

**PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA SISWA (LKS)
BERBASIS ETNOMATEMATIKA UNTUK MENINGKATKAN
KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS SISWA SEKOLAH
MENENGAH PERTAMA**



IAIN PURWOKERTO

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Guna Memperoleh Gelar
Sarjana Pendidikan (S.Pd)



IAIN PURWOKERTO

Oleh :

**TRIANA AYU OKTAFIANI
NIM.1617407045**

**PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PURWOKERTO
2020**

PERNYATAAN KEASLIAN

Dengan ini, saya:

Nama : Triana Ayu Oktafiani
NIM : 1617407045
Jenjang : S1
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Prodi : Tadris Matematika

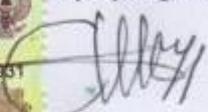
Menyatakan bahwa Naskah Skripsi berjudul **“Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Etnomatematika untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama”** ini secara keseluruhan adalah hasil penelitian atau karya saya sendiri. Hal-hal yang bukan karya saya, dalam skripsi ini, diberi tanda citasi dan ditunjukkan di daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari terbukti pernyataan saya tidak benar, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan skripsi dan gelar akademik yang saya peroleh.

Puwokerto, Oktober 2020

Saya yang menyatakan,




Triana Ayu Oktafiani
NIM. 1617407045



**KEMENTERIAN AGAMA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PURWOKERTO
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN**

Alamat: Jl. Jend. A. Yani No. 40 A Telp. (0281) 635624 Fax (028)636553Purwokerto53126

PENGESAHAN

Skripsi berjudul :

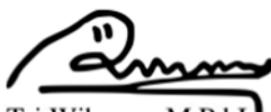
**PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA SISWA (LKS) BERBASIS ETNOMATEMATIKA
UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS SISWA SEKOLAH
MENENGAH PERTAMA.**

Yang disusun oleh saudara: Triana Ayu Oktafiani, NIM: 1617407045, Jurusan: Tadris Matematika (TMA) Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri Purwokerto, telah diujikan pada hari Jum'at, tanggal 23 Oktober 2020 dan dinyatakan telah memenuhi syarat untuk memperoleh gelar **Sarjana Pendidikan (S.Pd.)** pada sidang Dewan Penguji Skripsi.

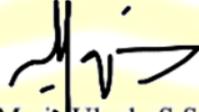
Penguji I/Ketua Sidang/Pembimbing


Dr. Hj. Ifada Novikasari, S.Si, M.Pd.
NIP. 19831110 200604 2 003

Penguji II/Sekretaris Sidang


Tri Wibowo, M.Pd.I.
NIP. 19911231 201801 1 002

Penguji Utama,


Dr. Maria Ulpah, S.Si, M.Si.
NIP. 19801115 200501 2 004

Setelah,
Dipertahai,
Dipertanggungjawabkan,
Dinyatakan Sah dan Benar,
IAIN PURWOKERTO




Dr. H. Sawito, M.Ag.
NIP. 199903 1 002

NOTA DINAS PEMBIMBING

Purwokerto, 1 Oktober 2020

Hal : Pengajuan Munaqasyah Skripsi Sdri. Triana Ayu Oktafiani

Lampiran : 3 Eksemplar

Kepada Yth.

Dekan FTIK IAIN Purwokerto

di Purwokerto

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Setelah melakukan bimbingan, telaah, arahan, dan koreksi, serta perbaikan-perbaikan seperlunya, maka bersama ini saya sampaikan naskah skripsi saudara :

Nama : Triana Ayu Oktafiani

NIM : 1617407045

Jurusan : Tadris Matematika

Program Studi : Tadris Matematika

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Judul Skripsi : **PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA SISWA (LKS) BERBASIS ETNOMATEMATIKA UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS SISWA SEKOLAH MENENGAH PERTAMA.**

Sudah dapat diajukan kepada Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, Institut Agama Islam Negeri Purwokerto untuk dimunaqasyahkan dalam rangka memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S. Pd). Demikian atas perhatian Bapak, saya mengucapkan terimakasih.

Puwokerto, 1 Oktober 2020

Dosen Pembimbing,



Dr. Hj. Ifada Novikasari, S.Si, M.Pd

NIP. 19831110 200604 2 003

**PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA SISWA (LKS)
BERBASIS ETNOMATEMATIKA UNTUK MENINGKATKAN
KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS SISWA
SEKOLAH MENENGAH PERTAMA**

Oleh:
Triana Ayu Oktafiani
NIM. 1617407045

ABSTRAK

Kemampuan koneksi matematis merupakan salah satu dari kemampuan matematis yang perlu dimiliki dan dikembangkan oleh siswa sehingga siswa mampu menghadapi permasalahan baik dalam matematika maupun dalam kehidupan nyata. Karena pentingnya kemampuan tersebut, maka di butuhkan *treatment* untuk dapat meningkatkan kemampuan tersebut pada siswa. Salah satu faktor pendukung pembelajaran adalah bahan ajar. Bahan ajar yang baik akan mampu mendukung pembelajaran dengan baik pula. Melalui bahan ajar tersebut, peneliti menggunakan salah satu *treatment* yang dapat dilakukan yaitu dengan melakukan pengembangan bahan ajar berupa lembar kerja siswa (LKS) berbasis etnomatematika yang dapat digunakan oleh guru dalam proses pembelajaran.

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan lembar kerja siswa (LKS) berbasis etnomatematika yang valid dan efektif untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa kelas VII sekolah menengah pertama pada materi aljabar setelah diterapkannya LKS berbasis etnomatematika. Metode penelitian yang digunakan dalam skripsi ini adalah *Research and Development*.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa LKS Berbasis Etnomatematika valid dan layak digunakan sebagaimana hasil validasi ahli materi dengan skor 3,58 dengan kategori “valid”, validator ahli media dengan skor 3,56 dengan kategori “valid”, dan validator ahli budaya dengan skor 3,75 dengan kategori “sangat valid”, penilaian guru terhadap LKS berbasis etnomatematika memperoleh rata-rata presentase sebesar 84,09% dengan kategori “sangat kuat” yang berarti valid, sedangkan respon siswa terhadap LKS berbasis etnomatematika memperoleh rata-rata presentase sebesar 94,1% dengan kategori “sangat kuat” yang berarti valid untuk digunakan. Selanjutnya LKS berbasis etnomatematika dinyatakan efektif meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa kelas VII SMP Ma’arif Nu Tarbiyatut Tholibin Bumijawa dengan skor *N-Gain* kelas eksperimen sebesar 0,70 dengan kategori sedang, dimana skor tersebut lebih baik dari skor *N-Gain* kelas kontrol sebesar 0,26 dengan kategori rendah.

Kata Kunci : LKS, Etnomatematika, Koneksi Matematis

**DEVELOPMENT OF STUDENT WORKSHEETS
BASED ON ETHNOMATEMATICS TO IMPROVE
STUDENT'S MATHEMATIC CONNECTION ABILITIES
JUNIOR HIGH SCHOOL**

By:
Triana Ayu Oktafiani
SN. 1617407045

ABSTRACT

The ability to connect mathematically is one of the mathematical abilities that students need to have and develop so that students are able to face problems both in mathematics and in real life. Because of the importance of these abilities, treatment is needed to be able to improve these abilities in students. One of the supporting factors for learning is teaching materials. The good teaching materials will be able to support learning well. Through these teaching materials, the researcher used one of the treatments that can be done by developing teaching materials in the form of ethnomatic-based student worksheets (LKS) that can be used by teachers in the learning process.

This study aims to develop valid and effective ethno-mathematics-based student worksheets to improve the mathematical connection skills of seventh grade junior high school students on algebraic material after the implementation of ethnomatematics-based worksheets. The research method used in this thesis is Research and Development.

The results of this study indicate that the ethnomatematics-based worksheet is valid and feasible as the validation results of material experts with a score of 3.58 in the "valid" category, media expert validators with a score of 3.56 in the "valid" category, and cultural expert validators with a score of 3.75 with the category of "very valid", the teacher's assessment of the ethnomatematics-based student worksheet obtained an average percentage of 84.09% with the category of "very strong" which means valid, while the students' responses to ethnomatematics-based worksheets obtained an average percentage of 94, 1% with the category "very strong" which means valid to use. Furthermore, ethno-mathematics-based worksheets were declared effective in improving the mathematical connections of seventh grade students of SMP Ma'arif Nu Tarbiyatut Tholibin Bumijawa with an experimental class N-Gain score of 0.70 in the moderate category, where the score was better than the control class N-Gain score of 0, 26 in the low category.

Keywords : Student Worksheets, Ethnomatematics, Mathematical Connection

MOTTO

إِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا

“ Sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan ”

(QS. Al-Insyirah: 6)



KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirobbil'alamin. Segala puji syukur bagi Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan ridho-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Etnomatematika untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama”. Sholawat dan salam tercurahkan kepada *Nabiyuna* Muhammad SAW yang telah mengubah zaman *Jahiliyah* menjadi zaman yang penuh cahaya dengan adanya *Din al-Islam*.

Dalam penyusunan skripsi ini tentulah banyak sekali pihak yang telah memberikan bantuan, nasihat, bimbingan dan motivasi, baik dalam segi material maupun moral. Oleh karena itu dengan ketulusan hati, izinkanlah penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Dr. KH. Moh. Roqib, M.Ag. selaku Rektor Institut Agama Islam Negeri Purwokerto
2. Dr. Fauzi, M.Ag. selaku Wakil Rektor I Institut Agama Islam Negeri Purwokerto
3. Dr. H. Ridwan, M.Ag. selaku Wakil Rektor II Institut Agama Islam Negeri Purwokerto
4. Dr. H. Sulkhan Chakim, M.M. selaku Wakil Retor III Institut Agama Islam Negeri Purwokerto
5. Dr. H. Suwito, M.Ag. selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri Purwokerto
6. Dr. Suparjo, M.A. selaku Wakil Dekan I Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri Purwokerto
7. Dr. Maria Ulpah, S.Si., M.Si. selaku Ketua Program Studi Tadris Matematika Institut Agama Islam Negeri Purwokerto
8. Dr. Hj. Ifada Novikasari, S.Si., M.Pd. selaku Dosen Pembimbing Akademik Tadris Matematika Angkatan 2016 sekaligus Dosen Pembimbing penulis serta Validator Ahli Materi dalam proses penyusunan LKS Berbasis Etnomatematika yang telah meluangkan waktunya untuk senantiasa memberikan pengarahan serta bimbingan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini

9. Bapak Tresna Argi R., S.Pd. selaku Validator Ahli Materi pada proses penyusunan LKS Berbasis Etnomatematika sekaligus guru Matematika SMP Ma'arif NU Tarbiyatut Tholibin Bumijawa yang telah membantu penulis dalam melakukan riset skripsi
10. Bapak Siswoyo, selaku Validator Ahli Budaya pada proses penyusunan LKS Berbasis Etnomatematika yang telah berkenan untuk memvalidasi LKS Berbasis Etnomatematika
11. Segenap Dosen dan Karyawan Institut Agama Islam Negeri Purwokerto yang telah membantu penulis dalam proses administrasi dan penyusunan skripsi
12. Bapak Karim, S.Pd. selaku Kepala SMP Ma'arif NU Tarbiyatut Tholibin Bumijawa yang telah memberikan kesempatan dan segala motivasi kepada penulis untuk dapat menyusun skripsi ini
13. Siswa-siswi kelas VII A, VII E, dan VIII C SMP Ma'arif NU Tarbiyatut Tholibin Bumijawa yang telah bersedia membantu dalam proses riset data skripsi
14. Segenap Guru, Staf, dan Karyawan SMP Ma'arif NU Tarbiyatut Tholibin Bumijawa yang telah bekerja sama dan memberikan dukungan kepada penulis untuk bisa menyusun skripsi ini
15. Ayahku tercinta, Bapak Syamsudin yang senantiasa memberikan semangat, do'a, motivasi, dan menjadi orang tua yang selalu sabar, memberikan kasih sayang yang luar biasa
16. *Alharhumah* Ibuku tercinta, karena penulis percaya bahwa penulis bisa berada disini merupakan pengabulan Allah SWT terhadap do'a beliau semasa hidup
17. Kakak-kakakku tercinta, Agus Murdiyanto, dan Sis Hermanto yang senantiasa mendukung dan mendo'akan penulis dalam proses penyusunan skripsi
18. Teman-teman Tadris Matematika Angkatan 2016 yang tidak bisa disebutkan satu persatu yang senantiasa saling memberikan motivasi, dukungan dan nasihat kepada penulis dalam proses penyusunan skripsi

19. Gunawan Marhendi, Mahasiswa Pendidikan Matematika UNINDRA (Universitas Indraprasta) yang senantiasa membantu penulis dalam proses penyusunan skripsi
20. Keluarga Besar IMT (Ikatan Mahasiswa Tegal) Purwokerto, keluarga besar Sahabat Beasiswa Purwokerto *Chapter 5*, keluarga besar Racana SK-CND IAIN Purwokerto, serta keluarga besar Rumah Edukasi Purwokerto yang telah memberikan semangat, motivasi dan menemani penulis dalam berproses dan menyusun skripsi ini.
21. Semua pihak yang telah membantu proses penyusunan skripsi yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu

Tiada kata yang dapat penulis sampaikan, kecuali ucapan terimakasih dan do'a semoga Allah SWT membalas semua kebaikan yang telah diberikan kepada penulis dengan balasan yang sebaik-baiknya.

Penulis menyadari bahwa skripsi yang telah disusun oleh penulis ini masih banyak kekurangan serta jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran untuk kesempurnaan skripsi ini. Akhir kata, penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi penulis khususnya dan para pembaca umumnya. *Aamiin.*

Purwokerto, Oktober 2020

Penulis,



Triana Ayu Oktafiani
NIM. 1617407045

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN KEASLIAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
NOTA DINAS PEMBIMBING	iv
ABSTRAK	v
MOTTO	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Definisi Operasional	5
C. Rumusan Masalah	7
D. Tujuan dan Manfaat Penelitian	7
BAB II PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA SISWA (LKS) BERBASIS ETNOMATEMATIKA UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS SISWA SEKOLAH MENENGAH PERTAMA	
A. Kajian Pustaka	9
B. Rumusan Hipotesis	27
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Jenis Penelitian	28
B. Tempat Penelitian	28
C. Subjek dan Objek Penelitian	29
D. Variabel Penelitian dan Indikator	29
E. Alur Penelitian	30
F. Langkah-langkah Penelitian Pengembangan	32
G. Jenis Data	38

H. Teknik Pengumpulan Data	39
I. Instrumen Penelitian	40
J. Teknik Analisis Data	47
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Penelitian	53
B. Pembahasan	100
BAB V PENUTUP	
A. Kesimpulan	103
B. Saran	104
C. Kata Penutup	104
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN-LAMPIRAN	



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel.1 Instrumen Tanya Jawab	43
Tabel.2 Kisi-kisi Lembar Validasi Ahli Materi Terhadap LKS Matematika Berbasis Etnomatematika	44
Tabel.3 Kisi-kisi Lembar Validasi Ahli Media Terhadap LKS Matematika Berbasis Etnomatematika	45
Tabel.4 Kisi-kisi Lembar Validasi Ahli Budaya Terhadap LKS Matematika Berbasis Etnomatematika	45
Tabel.5 Kisi-kisi Lembar Angket Respon Guru Terhadap LKS Matematika Berbasis Etnomatematika	46
Tabel.6 Kisi-kisi Lembar Angket Respon Siswa Terhadap LKS Matematika Berbasis Etnomatematika	47
Tabel.7 Kisi-kisi soal <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i>	47
Tabel.8 Pedoman Penentuan Tingkat Kevalidan dan Revisi	50
Tabel.9 Kriteria Analisis Data Lembar Respon Siswa dan Respon Guru	50
Tabel.10 Kriteria Skor <i>N-Gain</i>	53
Tabel.11 Kategori Tafsiran Efektivitas <i>N-Gain</i>	53
Tabel.12 Data Hasil Penilaian Ahli Materi	55
Tabel.13 Data Hasil Penilaian Ahli Media	56
Tabel.14 Data Hasil Penilaian Ahli Budaya	57
Tabel.15 Data Hasil Respon Siswa Uji Coba Terbatas	58
Tabel.16 Data Hasil Respon Guru Uji Coba Terbatas	59
Tabel.17 Validator LKS Berbasis Etnomatematika	71
Tabel.18 Komentar dan Saran Validator	71
Tabel.19 Komentar dan Saran serta Keputusan Revisi	73
Tabel.20 Data Nilai <i>Pre-Test</i> Kelas Eksperimen	89
Tabel.21 Data Statistik Nilai <i>Pre-Test</i> Kelas Eksperimen	89
Tabel.22 Data Nilai <i>Pre-Test</i> Kelas Kontrol	90
Tabel.23 Data Statistik Nilai <i>Pre-Test</i> Kelas Kontrol	91

Tabel.24	Data Nilai <i>Post-Test</i> Kelas Eksperimen	91
Tabel.25	Data Statistik Nilai <i>Post-Test</i> Kelas Eksperimen	93
Tabel.26	Data Nilai <i>Post-Test</i> Kelas Kontrol	93
Tabel.27	Data Statistik Nilai <i>Post-Test</i> Kelas Kontrol	94
Tabel.28	Skor <i>N-Gain</i> Kelas Eksperimen	95
Tabel.29	Data Statistik Skor <i>N-Gain</i> Kelas Eksperimen	96
Tabel.30	Kategori Perolehan Skor <i>N-Gain</i> Kelas Eksperimen	97
Tabel.31	Data Skor <i>N-Gain</i> Siswa Kelas Kontrol	98
Tabel.32	Data Statistik Skor <i>N-Gain</i> Kelas Kontrol	99
Tabel.33	Kategori Perolehan Skor <i>N-Gain</i> Kelas Kontrol	99
Tabel.34	Hasil Independent Sample t-Test	101

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Alur Penelitian	34
Gambar 2. Langkah-langkah penggunaan metode <i>Research and Development</i> (R&D)	35
Gambar 3. Diagram Validasi Ahli Materi	60
Gambar 4. Diagram Validasi Ahli Media	61
Gambar 5. Diagram Validasi Ahli Budaya	61
Gambar 6. Diagram Respon Siswa	62
Gambar 7. Diagram Respon Guru	63
Gambar 8. Halaman 11 aktivitas 2 pada LKS Produk Awal	68
Gambar 9. Halaman 6 Aktivitas 1 pada LKS Produk Awal	68
Gambar 10. Halaman 6 Aktivitas pada LKS Produk Awal	69
Gambar 11. Halaman 5 pada LKS Produk Awal	69
Gambar 12. Halaman 5 Permasalahan pada LKS Produk Awal	70
Gambar 13. Hasil Revisi Penggunaan Bahasa pada LKS Produk Awal	75
Gambar 14. Hasil Revisi Penggunaan Bahasa pada LKS Produk Awal	75
Gambar 15. Uji Coba Soal <i>Pre-Test</i> dan <i>Post-Test</i> pada Kelas Terbatas	76
Gambar 16. Tahap Uji Coba LKS Etnomatematika pada Kelas Terbatas	77
Gambar 17. Hasil Jawaban Siswa pada Soal Aktivitas 2	77
Gambar 18. Hasil Jawaban Siswa pada Soal Aktivitas 1	78
Gambar 19. Hasil Jawaban Siswa pada Soal Ayo Berlatih 2	79
Gambar 20. Hasil Jawaban Siswa pada Soal Ayo Berlatih 1	79
Gambar 21. Angket Respon Siswa	80
Gambar 22. Uji Coba Kelas Eksperimen	83
Gambar 23. Hasil Jawaban Siswa pada Soal Aktivitas 2	84

Gambar 24. Hasil Jawaban Siswa pada Soal Aktivitas 1	84
Gambar 25. Hasil Jawaban Siswa pada Soal Ayo Berlatih 2	85
Gambar 26. Hasil Jawaban Siswa pada Soal Ayo Berlatih 1	85
Gambar 27. Uji Coba Kelas Kontrol	86
Gambar 28. Hasil Uji Normalitas	100
Gambar 29. Hasil Uji Homogenitas	101

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Profil Sekolah
Lampiran 2	Dokumentasi Penelitian
Lampiran 3	Soal <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i> Sebelum Signifikasi
Lampiran 4	Perhitungan Uji Signifikasi Soal <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i>
Lampiran 5	Soal <i>Pre-Test</i> dan Post Test Signifikasi Terpilih
Lampiran 6	Instrumen Wawancara dengan Guru Matematika
Lampiran 7	Angket Validasi Ahli Materi
Lampiran 8	Angket Validasi Ahli Media
Lampiran 9	Angket Validasi Ahli Budaya
Lampiran 10	Angket Respon Siswa
Lampiran 11	Angket Respon Guru
Lampiran 12	Perhitungan Lembar Validasi
Lampiran 13	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol
Lampiran 14	Berita Acara Seminar Proposal
Lampiran 15	Surat Keterangan Seminar Proposal
Lampiran 16	Surat Keterangan Mengikuti Seminar Proposal
Lampiran 17	Daftar Hadir Seminar Proposal
Lampiran 18	Surat Permohonan Ijin Riset Individual
Lampiran 19	Surat Keterangan Telah Melakukan Riset
Lampiran 20	Blangko Bimbingan Skripsi
Lampiran 21	Surat Keterangan Lulus Ujian Komprehensif
Lampiran 22	Sertifikat Pengembangan Bahasa
Lampiran 23	Sertifikat Aplikom
Lampiran 24	Sertifikan BTA-PPI
Lampiran 25	Sertifikat OPAK
Lampiran 26	Daftar Riwayat Hidup Penulis
Lampiran 27	Lks Berbasis Etnomatematika

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran wajib di sekolah. Merujuk dari Suherman, dkk., matematika merupakan ilmu tentang hubungan antara bilangan dan prosedur operasional yang digunakan dalam penyelesaian masalah mengenai bilangan.¹ Matematika merupakan salah satu bidang studi yang menduduki peranan penting dalam pendidikan. Hal ini dapat dilihat dari waktu, jam pelajaran sekolah lebih banyak dibandingkan pelajaran lain. Pelajaran matematika dalam pelaksanaan pendidikan diberikan kepada semua jenjang pendidikan mulai dari tingkat SD sampai sekolah tingkat menengah dan perguruan tinggi.

Matematika merupakan ilmu yang memiliki keterkaitan antar materi dalam pembelajarannya. Menurut Linto, Elniati, dan Rizal², dalam pembelajaran matematika, materi matematika yang satu bisa menjadi prasyarat bagi materi matematika yang lainnya. Oleh karena matematika merupakan ilmu yang saling berkaitan maka siswa diharapkan memiliki kemampuan untuk menyelesaikan persoalan matematika yang memiliki kaitan terhadap materi yang dipelajari sebelumnya. Kemampuan tersebut disebut dengan kemampuan koneksi matematis. Suherman³ menjelaskan bahwa kemampuan koneksi matematis merupakan kemampuan untuk mengaitkan konsep aturan matematika yang satu dengan yang lain, dengan mata pelajaran lain, dan kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan hasil wawancara peneliti dengan guru Matematika SMP Ma'arif Nu Tarbiyatut Tholibin Bumijawa yang dilakukan pada hari Selasa, 28 Juli 2020, beliau mengatakan bahwa kemampuan koneksi matematis

¹Suherman, E, dkk., *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*, (Bandung: UPI, 2003).

²Linto, dkk., 2012, "Kemampuan Koneksi Matematis dan Metode Pembelajaran Quantum Teaching dengan Peta Pikiran", *Jurnal Pendidikan Matematika, Part 2, Vol. 1 No. 1*, hlm. 83.

³Lestari K.E dan Yudhanegara M.R., *Penelitian Pendidikan Matematika*, (Karawang: PT. Refika Aditama).

dalam mempelajari matematika sangatlah penting. Hal ini dikarenakan kemampuan koneksi matematis merupakan kemampuan yang harus dimiliki dan dikuasai oleh siswa pada saat mempelajari materi awal sebelum siswa mempelajari materi selanjutnya. Oleh karena itu siswa harus memiliki kemampuan koneksi matematis yang baik terkait dengan materi matematika yang satu dengan materi matematika yang lainnya, materi matematika dengan mata pelajaran lain, dan materi matematika dengan kehidupan sehari-hari.⁴

Beliau juga mengatakan bahwa dalam proses pembelajaran matematika di sekolah ini, seringkali ketika guru mengajarkan materi yang memiliki hubungan dengan materi yang sebelumnya, tidak jarang siswa yang mengalami kesulitan untuk memahaminya. Bahkan terkadang guru harus mengulang beberapa kali untuk menjelaskan konsep materi sebelumnya agar siswa dapat menghubungkannya dengan konsep materi yang sedang dipelajari. Sehingga pada saat guru mengajarkan konsep suatu materi, guru harus mengajarkannya secara perlahan sampai siswa benar-benar mampu memahami konsep dari materi yang sedang dipelajari tersebut. Maka dari itu, diperlukanlah kemampuan koneksi matematis agar siswa mampu mengkaitkan serta menerapkan konsep-konsep yang telah mereka kuasai dalam menyelesaikan permasalahan yang ada melalui kemampuan koneksi matematis ini.

Kemampuan koneksi matematis siswa tidaklah muncul begitu saja secara tiba-tiba. Munculnya kemampuan koneksi matematis siswa tersebut tidak terlepas dari proses pembelajaran yang dilakukan oleh guru serta pengembangan sarana dan prasarana penunjang pembelajaran guna membantu siswa dalam mengatasi kesulitan dalam memahami matematika. Berbagai upaya dalam peningkatan mutu pendidikan perlu dilakukan termasuk pembinaan guru dan pengembangan sarana dan prasarana pembelajaran.

Salah satu sarana pembelajaran tersebut adalah bahan ajar. Dalam mewujudkan proses pembelajaran yang efektif dan efisien, seorang guru

⁴ Hasil Observasi Pendahuluan dengan Bapak Tresna Argi, S.Pd., Selaku Guru Matematika Kelas VII dan VIII SMP Ma'arif NU Tarbiyatut Tholibin Bumijawa, Pada Hari Selasa, Tanggal 28 Juli 2020.

membutuhkan bahan ajar serta perangkat pembelajaran yang dapat menunjang keberhasilan proses pembelajaran. Lembar kerja siswa (LKS) merupakan suatu bahan ajar cetak berupa lembar-lembar kertas yang berisi materi, ringkasan, dan petunjuk-petunjuk pelaksanaan tugas pembelajaran yang harus dikerjakan oleh peserta didik, yang mengacu pada kompetensi dasar yang harus dicapai.⁵ Pengembangan LKS dapat dijadikan sebagai strategi alternatif bagi peserta didik yang mengalami kesulitan belajar. Pengembangan LKS juga dapat dijadikan sebagai salah satu solusi untuk mengatasi kesulitan dalam kemampuan koneksi matematis peserta didik.⁶ Dimana kemampuan koneksi matematis merupakan satu dari kemampuan matematis yang perlu dimiliki dan dikembangkan pada siswa sekolah menengah. Hal ini dikarenakan kemampuan koneksi matematis termuat dalam tujuan pembelajaran matematika baik pada KTSP 2006 maupun kurikulum matematika 2013, antara lain: memahami konsep matematika dan hubungannya serta menerapkannya dalam pemecahan masalah secara tepat dan teliti.⁷ Maka dari itu, LKS yang dikembangkan tentu yang memuat proses dan strategi yang mampu meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa.

Strategi dalam mengembangkan LKS dapat menggunakan masalah yang ada di sekitar siswa. Salah satunya dengan pendekatan budaya. Di tengah perkembangan teknologi pendidikan, kurikulum pendidikan pun menuntut keterlibatan budaya dalam pembelajaran di sekolah dengan tujuan agar peserta didik dapat menjadi generasi yang berkarakter dan mampu menjaga serta melestarikan budaya sebagai landasan karakter bangsa.⁸ Nilai budaya penting untuk ditanamkan pada setiap individu sejak dini, agar setiap individu mampu

⁵Belawati, *Pengembangan Bahan Ajar*, (Jakarta : Pusat Penerbitan Universitas Terbuka, 2003), hlm. 204.

⁶Dwi Nur Fitriyah, dkk, *Bahan Ajar Transformasi Geometri Berbasis Discovery Learning melalui Pendekatan Etnomatematika*, eISSN: 2442-4226 Jurnal Elemen Universitas Muhammadiyah Metro, hlm. 146.

⁷Heris Hendriana, dkk, *Hard Skills dan Soft Skills*, (Bandung : Refika Aditama, 2018), hlm. 85.

⁸Sirate, F, *Implementasi etnomatematika dalam pembelajaran matematika pada jenjang pendidikan sekolah dasar*. (Bandung : Lentera Pendidikan, 2012), hlm.54.

lebih memahami, memaknai, dan menghargai serta menyadari pentingnya nilai budaya dalam menjalankan setiap aktivitas kehidupan.

Budaya menggambarkan ciri khas suatu bangsa dan Indonesia adalah negara yang kaya akan budaya. Khazanah kebudayaan Indonesia juga memiliki kekayaan ragam dengan corak karakter kebangsaan. Oleh karena itu, konsepsi pendidikan selanjutnya harus dikombinasikan dengan nilai-nilai budaya. Alasan paling rasional adalah bahwa kebudayaan sebuah bangsa tidak pernah statis. Ia senantiasa dinamis dan beradaptasi secara dialektis dan kreatif dengan dinamika masyarakat. Adakalanya ia memengaruhi, juga sebaliknya, dipengaruhi masyarakat. Kebudayaan mengalir dalam gerak saling-pengaruh yang tanpa akhir dalam denyut nadi kehidupan.⁹ Oleh karena itu, penggunaan pendekatan budaya sebagai strategi dalam mengembangkan LKS dapat membantu guru dalam mewujudkan proses pembelajaran yang efektif dan efisien. Menurut D'Ambrosio, pendekatan ini disebut dengan pendekatan etnomatematika.

Etnomatematika diperkenalkan oleh D'Ambrosio, seorang matematikawan Brazil pada tahun 1977. Beliau mengatakan bahwa etnomatematika adalah mode, gaya dan teknik menjelaskan, memahami dan menghadapi lingkungan alam dan budaya dalam sistem budaya yang berbeda. Kajian etnomatematika dalam pembelajaran matematika dapat mencakup segala bidang. Etnomatematika menggunakan konsep matematika secara luas yang terkait dengan berbagai aktivitas matematika, meliputi aktivitas mengelompokkan, berhitung, mengukur, merancang bangunan atau alat, bermain, menentukan lokasi dan lain sebagainya.¹⁰

⁹Tim Kreatif LKM UNJ, *Restorasi Pendidikan Indonesia (Menuju Masyarakat Terdidik Berbasis Budaya)* Editor Aziz Safa, (Jogjakarta : Ar-Ruzz Media, 2017), hlm.141.

¹⁰D'Ambrosio, *Ethno-mathematics, the Nature of Mathematics and Mathematics Education*, in (*Mathematics, Education and Philosophy: an Internatioan Perspective*) Edited by (Ernest, P.), (London: the falmer press, 1994), hlm.234.

Etnomatematika juga dapat dianggap sebagai sebuah program yang mengkaji aspek matematik dalam suatu budaya masyarakat tertentu.¹¹ Hadirnya etnomatematika dalam pembelajaran matematika memberikan nuansa baru bahwa belajar matematika tidak hanya terkungkung didalam kelas tetapi dunia luar dengan mengunjungi atau berinteraksi dengan kebudayaan setempat dapat digunakan sebagai media pembelajaran matematika. Sementara itu, dilihat dari sisi pendekatan pembelajaran, etnomatematika selaras dengan pendekatan pembelajaran matematika yang cocok jika diterapkan dalam kurikulum 2013.

Dengan menerapkan LKS berbasis etnomatematika dalam pembelajaran matematika diharapkan mampu meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa terhadap pelajaran matematika di sekolah serta dapat memudahkan guru dalam menanamkan nilai budaya itu sendiri dalam diri peserta didik. Hal ini dikarenakan LKS yang dikembangkan difokuskan pada kemampuan koneksi matematis siswa. Dengan pengembangan LKS berbasis etnomatematika, selain dapat mempelajari matematika secara kontekstual peserta didik juga dapat memahami budaya dan dapat menumbuhkan nilai karakter.¹² Hal ini selaras dengan pendekatan pembelajaran matematika yang sesuai jika diterapkan dalam kurikulum 2013.

Berdasarkan latar belakang tersebut maka penulis tertarik untuk mengkaji tentang pengembangan bahan ajar berupa lembar kerja siswa (LKS) berbasis etnomatematika dalam meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa Sekolah Menengah Pertama. Maka dari itu penulis tertarik untuk meneliti dengan judul penelitian “Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Etnomatematika untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama”.

¹¹Mahasiswa S2 Pendidikan Matematika Universitas Sanata Dharma, *Matematika dalam Budaya (Kumpulan Kajian Etnomatematika)*, Editor M.Andy Rudhito,FX. Catur, Gabriela, dan Osniman, (Yogyakarta : Penerbit Garudhawaca, 2019), hlm 7.

¹²Shirley, L. *Ethnomathematics as a fundamental of instructional methodology*, (ZDM : 2001), hlm.33.

B. Definisi Operasional

Untuk menghindari kekeliruan dalam pemahaman dan pengertian yang terkandung pada judul, maka penulis perlu memberikan penegasan dan menjelaskan kata-kata yang dianggap perlu sebagai dasar atau pedoman memahami judul yang ada, yakni antara lain:

1. Lembar Kerja Siswa (LKS)

Lembar Kerja Siswa (LKS) adalah lembaran yang berisi tugas yang harus dikerjakan oleh peserta didik. LKS biasanya berupa petunjuk, langkah untuk menyelesaikan suatu tugas. Suatu tugas yang diperintahkan dalam lembar kegiatan harus jelas kompetensi dasar yang akan dicapainya.¹³ Berdasarkan pengertian tersebut, maka LKS berwujud lembaran berisi tugas-tugas guru kepada siswa yang disesuaikan dengan kompetensi dasar dan dengan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. Atau dapat dikatakan juga bahwa LKS adalah panduan kerja siswa untuk mempermudah siswa dalam pelaksanaan kegiatan pembelajaran.

2. Etnomatematika

Istilah etno menggambarkan semua hal yang membentuk identitas budaya suatu kelompok, yaitu bahasa, kode, nilai-nilai, jargon, keyakinan, makanan dan pakaian, kebiasaan, dan sifat-sifat fisik. Sedangkan matematika mencakup pandangan yang luas mengenai aritmetika, mengklasifikasikan, mengurutkan, menyimpulkan, dan modeling. Etnomatematika berfungsi untuk mengekspresikan hubungan antara budaya dan matematika. Dengan demikian, etnomatematika adalah suatu ilmu yang digunakan untuk memahami bagaimana matematika diadaptasi dari sebuah budaya.¹⁴

3. LKS Berbasis Etnomatematika

¹³Depdiknas, *Peningkatan Kualitas Pembelajaran*. (Jakarta: Direktorat Pembinaan Pendidikan Tenaga Kependidikan dan Ketenagaan Perguruan Tinggi, 2004), hlm 18.

¹⁴D'Ambrosio, U. *Preface. Prosiding, International Congress of Mathematics Education Copenhagen*, (Pisa: University of Pisa, 2006).

LKS berbasis etnomatematika adalah lembaran yang berisi tugas yang harus dikerjakan oleh peserta didik dimana tugas-tugas yang terdapat di dalam LKS tersebut menggunakan konteks budaya setempat.

4. Kemampuan Koneksi Matematis

Kemampuan Koneksi matematis merupakan satu dari kemampuan matematis yang perlu dimiliki dan dikembangkan pada siswa sekolah menengah.¹⁵

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang sudah dipaparkan penulis maka permasalahan yang dapat dirumuskan adalah :

1. Bagaimanakah validitas Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Etnomatematika untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama?
2. Bagaimanakah efektivitas Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Etnomatematika untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama?

D. Tujuan dan Manfaat Penelitian

1. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah “untuk mengembangkan lembar kerja siswa (LKS) berbasis etnomatematika untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa sekolah menengah pertama”.

2. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian yang penulis lakukan yaitu :

a. Manfaat Teoritis

- 1) Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan masukan yang berharga dalam dunia pendidikan terutama dalam bidang peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa.

¹⁵Heris Hendriana, Euis Eti Rohaeti, dan Utari Sumarmo, *Hard Skills dan Soft Skills Matematik Siswa*, (Bandung : PT.Refika Aditama, 2018), hlm.83.

- 2) Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sumber atau bahan bagi peneliti lain untuk melakukan penelitian yang sejenisnya atau melanjutkan penelitian tersebut secara luas, intensif, dan mendalam.

b. Manfaat Praktis

- 1) Bagi guru mata pelajaran Matematika, hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan dalam menerapkan penggunaan perangkat pembelajaran yang akan datang sehingga dapat menyempurnakan atau memperbaiki kualitas metode pembelajaran yang kurang tepat.
- 2) Bagi sekolah, hasil penelitian ini dapat dijadikan masukan untuk menentukan kebijakan dan langkah-langkah yang dipandang efektif dibidang pendidikan terutama yang berhubungan dengan peningkatan koneksi matematis siswa.
- 3) Penelitian ini dapat menambah pengetahuan dan wawasan terutama dalam hal-hal yang berkaitan dengan penggunaan perangkat pembelajaran serta sebagai usaha pembuktian tentang teori-teori yang telah didapatkan di bangku kuliah agar peneliti benar-benar memiliki pemahaman yang tidak hanya di dalam kelas, tetapi juga praktiknya di lapangan.

BAB II

**PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA SISWA (LKS)
BERBASIS ETNOMATEMATIKA UNTUK MENINGKATKAN
KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS SISWA SEKOLAH
MENENGAH PERTAMA**

A. Kajian Pustaka

1. Penelitian yang Relevan

Dalam penelitian ini, penulis mengambil rujukan dari hasil penelitian sebelumnya untuk memudahkan dalam memahami serta memperjelas posisi penulis pada penelitian ini, diantara penelitian yang ada kaitanya dengan penelitian yang akan penulis lakukan yaitu :

Pertama, jurnal penelitian Maulida Yulianti, dengan judul *“Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Etnomatematika Dengan Pendekatan Sainifik Untuk Pembelajaran Matematika Pada Materi Geometri SMK Bidang Teknologi ”* tahun 2016. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kualitas hasil pengembangan perangkat pembelajaran berupa RPP dan LKS berbasis etnomatematika dengan pendekatan saintifik untuk pembelajaran matematika pada materi geometri SMK bidang teknologi. Ada tiga aspek kualitas yang diteliti yaitu kevalidan, kepraktisan dan keefektifan.¹⁶ Keterkaitan antara penelitian yang dilakukan oleh Maulida Yulianti dengan penelitian yang dilakukan penulis memiliki persamaan yaitu sama-sama meneliti tentang pengembangan perangkat pembelajaran berbasis etnomatematika, sedangkan perbedaannya yaitu terdapat pada subyek yaitu bidang yang diteliti dan objek atau tempatnya.

Kedua, skripsi Popi Indriyani, dengan judul *“Implementasi Etnomatematika Berbasis Budaya Lokal Dalam Pembelajaran*

¹⁶Maulida Yulianti, *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Etnomatematika Dengan Pendekatan Sainifik Untuk Pembelajaran Matematika Pada Materi Geometri SMK Bidang Teknologi*, Jurnal, (Yogyakarta : Universitas Negeri Yogyakarta, 2016).

Matematika Pada Jenjang Sekolah Dasar” tahun 2016. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana implementasi etnomatematika berbasis budaya lokal dalam pembelajaran matematika pada jenjang pendidikan sekolah dasar khususnya di MIN 5 Bandar Lampung. Matematika yang selama ini dipandang sebagai bidang studi yang jauh dari aktivitas budaya melalui penelitian ini diharapkan menjadi pioner bagi lahirnya pembelajaran pada bidang studi lain yang juga berbasis budaya, demi terjaganya proses enkulturasi di Pulau Pisang, karena etnomatematika merupakan jembatan bagi lahirnya peradaban manusia modern yang berbasis budaya. Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, mengenai tapis Lampung dan Siger Lampung banyak menerapkan konsep-konsep matematika didalamnya.¹⁷ Keterkaitan antara penelitian yang dilakukan oleh Popi Indriyani dengan penelitian yang dilakukan penulis memiliki persamaan yaitu sama-sama meneliti tentang etnomatematika, sedangkan perbedaannya yaitu terdapat pada variabel yang diteliti, subyek yang diteliti berupa bidang yang diteliti, dan objek atau tempat penelitian.

Ketiga, skripsi Fajar Meirani, dengan judul “*Model Pembelajaran Transformasi Geometri Berbasis Etnomatematika Sebagai Upaya Menyongsong Kecakapan Abad Ke-21 Bagi Siswa Kelas IX SMP*” tahun 2019. Penelitian ini bertujuan untuk Mengetahui konsep pembelajaran Transformasi Geometri berbasis etnomatematika dalam menyongsong kecakapan abad ke-21, Mengetahui pengembangan perangkat pembelajaran Transformasi Geometri berbasis etnomatematika dalam menyongsong kecakapan abad ke-21, serta mengetahui kelebihan model pembelajaran Transformasi Geometri berbasis etnomatematika dibandingkan dengan model pembelajaran yang lain. Objek kajian etnomatematika yang digunakan adalah Candi Borobudur. Pada akhir pembelajaran, siswa akan diminta desain batik sebagai media dari

¹⁷Popi Indriyani, *Implementasi Ethnomatematika Berbasis Budaya Lokal Dalam Pembelajaran Matematika Pada Jenjang Sekolah Dasar*, Skripsi, (Lampung : IAIN Lampung, 2016).

pembelajaran. Dalam pembelajaran ini, siswa mengkreasikan sendiri bangun dasar yang mereka pilih sehingga membentuk motif tertentu. Model pembelajaran ini dibuat menyesuaikan dengan indikator kecakapan abad ke-21 yang harus dimiliki siswa.¹⁸ Keterkaitan antara penelitian yang dilakukan oleh Fajar Meirani dengan penelitian yang dilakukan penulis memiliki persamaan yaitu sama-sama meneliti tentang etnomatematika, sedangkan perbedaannya yaitu terdapat pada variabel yang diteliti, subyek yang diteliti, dan objek atau tempat penelitian.

Keempat, jurnal penelitian Maria Ulfah dan Ifada Novikasari, dengan judul “*Developing Islamic Context-Based Learning Materials in Increasing Students’ Mathematical Understanding*” tahun 2020. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan materi pembelajaran berbasis konteks Islam untuk meningkatkan pemahaman matematis siswa. Penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan dengan model APD yang terdiri dari tiga tahapan yaitu perencanaan, produksi, dan evaluasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa materi pembelajaran berbasis konteks islami telah memenuhi persyaratan untuk dianggap layak digunakan dalam proses pembelajaran dan layak digunakan sebagai penunjang pembelajaran untuk meningkatkan pemahaman matematis siswa.¹⁹ Keterkaitan antara penelitian yang dilakukan oleh Maria Ulfah dan Ifada Novikasari dengan penelitian yang dilakukan penulis memiliki persamaan yaitu sama-sama meneliti tentang pengembangan perangkat pembelajaran. Sedangkan perbedaannya, materi yang dikembangkan oleh Maria Ulfah dan Ifada Novikasari merupakan materi berbasis konteks islam, sedangkan materi yang dikembangkan oleh peneliti adalah materi berbasis etnomatematika.

¹⁸Fajar Meirani, *Model Pembelajaran Transformasi Geometri Berbasis Ethnomatematika Sebagai Upaya Menyongsong Kecakapan Abad Ke-21 Bagi Siswa Kelas IX SMP*, Skripsi (Yogyakarta : Universitas Negeri Yogyakarta, 2019).

¹⁹ Maria Ulfah, Ifada Novikasari, *Developing Islamic Context-Based Learning Materials in Increasing Students’ Mathematical Understanding*, Ejournal (Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika, 2020)

2. Lembar Kerja Siswa (LKS)

a. Definisi Lembar Kerja Siswa (LKS)

Salah satu bahan ajar yang dapat digunakan sebagai sarana untuk mempermudah penyampaian materi dalam suatu pembelajaran matematika adalah Lembar Kerja Siswa (LKS). Terdapat beberapa pengertian LKS dari beberapa ahli yang dijadikan acuan dalam penyusunan bahan ajar dalam bentuk LKS ini.

Menurut Depdiknas²⁰, LKS adalah lembaran-lembaran berisi tugas yang harus dikerjakan oleh siswa. Lembar kerja siswa memuat paling tidak: Judul, kompetensi dasar yang akan dicapai, waktu penyelesaian, peralatan atau bahan yang diperlukan untuk menyelesaikan tugas, informasi singkat, langkah kerja, tugas yang harus dilakukan, dan laporan yang harus dikerjakan. Pendapat tersebut sejalan dengan Wagimun²¹ yang menyatakan bahwa LKS adalah lembaran-lembaran yang berisi panduan atau petunjuk untuk menemukan suatu konsep dari materi matematika secara mandiri.

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa LKS adalah lembaran-lembaran yang berisi soal-soal yang harus dikerjakan siswa sebagai sarana untuk menjadikan siswa dapat menemukan konsep secara mandiri.

b. Fungsi Lembar Kerja Siswa (LKS)

Menurut Prastowo²², Lembar Kerja Siswa (LKS) mempunyai 4 fungsi yaitu :

- 1) LKS sebagai bahan ajar yang bisa meminimalkan peran pendidikan namun lebih mengaktifka siswa

²⁰Depdiknas, *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*, (Jakarta : Depdiknas Direktorat Jendral Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah Direktorat Pembinaan SMA, 2008).

²¹Wagimun, *Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) dengan Pendekatan PMRI pada Pokok Bahasan Kubus dn Blok di Kelas VIII*, (Sidoarjo : Jurnal Pendidikan Matematika STKIP PGRI Sidoarjo Vol.3, No. 2, ISSN: 2337-8166, 2015).

²²Prastowo, *Pengembangan Bahan Ajar Tematik*, (Jakarta: Kencana Prenadamedia Group, 2014)

- 2) LKS sebagai bahan ajar yang mempermudah siswa untuk memahami materi yang diberikan
- 3) LKS sebagai bahan ajar yang ringkas dan kaya tugas untuk berlatih
- 4) LKS memudahkan pelaksanaan pengajaran kepada siswa.

Dari uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa LKS memiliki beberapa fungsi diantaranya yaitu : meminimalkan peran pendidik namun lebih mengaktifkan siswa, mempermudah siswa untuk memahami materi yang diberikan, memperkaya tugas untuk berlatih, serta memudahkan pengajaran kepada siswa.

c. Tujuan Penyusunan Lembar Kerja Siswa (LKS)

Menurut Prastowo²³, mengungkapkan bahwa ada tiga poin penting yang menjadi tujuan penyusunan Lembar Kerja Siswa (LKS) yaitu :

- 1) Menyajikan bahan ajar mempermudah siswa untuk berinteraksi dengan materi yang diberikan
- 2) Menyajikan tugas-tugas yang meningkatkan penguasaan siswa terhadap materi yang diberikan
- 3) Melatih kemandirian belajar siswa
- 4) Memudahkan pendidik dalam memberikan tugas kepada siswa.

d. Kegunaan Lembar Kerja Siswa (LKS)

Kegunaan Lembar Kerja Siswa (LKS) dalam kegiatan pembelajaran dapat memberikan kesempatan kepada guru untuk memancing siswa agar lebih aktif terlibat dengan materi yang dibahas. Hal tersebut sesuai dengan Prastowo²⁴, kegunaan lembar kerja siswa dalam pembelajaran diantaranya, melalui LKS kita mendapatkan kesempatan untuk memancing siswa secara aktif terlibat dengan materi yang dibahas.

²³Prastowo, *Pengembangan Bahan Ajar Tematik*, (Jakarta: Kencana Prenadamedia Group, 2014)

²⁴Prastowo, *Pengembangan Bahan Ajar Tematik*, (Jakarta: Kencana Prenadamedia Group, 2014)

e. Unsur-unsur Lembar Kerja Siswa (LKS) sebagai Bahan Ajar

Dilihat dari strukturnya, bahan ajar ini memiliki unsur yang lebih sederhana dibandingkan modul, namun lebih kompleks dibandingkan buku. Menurut Depdiknas²⁵, Bahan ajar yang berbentuk LKS dapat dikatakan baik jika memenuhi struktur lembar kerja siswa yaitu, judul, petunjuk belajar, kompetensi yang akan dicapai, informasi pendukung, tugas dan langkah-langkah kerja, penilaian.

Jadi dapat disimpulkan bahwa lembar kerja siswa dapat dikatakan baik jika memenuhi struktur lembar kerja siswa yaitu: judul, petunjuk belajar, kompetensi yang akan dicapai, informasi pendukung, tugas dan langkah-langkah kerja, serta penilaian.

f. Karakteristik Lembar Kerja Siswa (LKS)

Menurut Hamzah²⁶, karakteristik Lembar Kerja Siswa (LKS) yaitu :

- 1) Lembar Kerja Siswa (LKS) memiliki soal-soal yang harus dikerjakan siswa, dan kegiatan-kegiatan seperti percobaan terjun ke lapangan yang harus siswa lakukan
- 2) Lembar Kerja Siswa (LKS) merupakan bahan ajar cetak
- 3) Materi yang disajikan merupakan rangkuman yang tidak terlalu luas pembahasannya, tetapi sudah mencakup apa yang akan dikerjakan atau dilakukan oleh peserta didik
- 4) Memiliki komponen-komponen seperti kata pengantar, pendahuluan, dan daftar isi.

g. Tahap Penyusunan Lembar Kerja Siswa (LKS)

Penyusunan suatu LKS mengacu pada pedoman yang tercantum dalam Depdiknas. Berikut adalah tahap-tahap penyusunan bahan ajar dalam bentuk LKS :²⁷

²⁵Depdiknas, *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*, (Jakarta : Depdiknas Direktorat Jendral Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah Direktorat Pembinaan SMA, 2008).

²⁶Hamzah, *Pengembangan Bahan Ajar*, (Balai Diklat Keagamaan Makasar: Widyaiswara, 2013), hlm.14.

1) Analisis Kurikulum

Analisis kurikulum bertujuan untuk menentukan materi-materi mana yang memerlukan bahan ajar LKS. Penentuan materi yang akan dianalisis dengan cara melihat materi pokok dan pengalaman belajar dari materi yang akan diajarkan, kemudian apa saja kompetensi yang harus dimiliki siswa.

2) Penyusunan Peta Kebutuhan LKS

Peta kebutuhan LKS sangat diperlukan guna mengetahui jumlah dan urutan LKS yang akan disusun. Urutan ini sangat diperlukan dalam menentukan prioritas penulisan LKS.

3) Penentuan Judul-judul LKS

Judul LKS ditentukan atas dasar kompetensi dasar, materi-materi pokok atau pengalaman belajar yang terdapat dalam kurikulum. Satu kompetensi dasar dapat dijadikan sebagai judul LKS apabila kompetensi itu tidak terlalu besar.

4) Tahap-tahap penulisan LKS

Berikut adalah tahap-tahap penulisan LKS, diantaranya: penguasaan rumusan kompetensi dasar, penentuan alat penilaian, penyusunan materi dan perancangan struktur LKS.

Jadi dapat disimpulkan bahwa tahap penyusunan Lembar Kerja Siswa (LKS) antara lain : Analisis kurikulum, penyusunan kebutuhan peta LKS, penentuan judul-judul LKS, dan tahap-tahap penulisan LKS. Selain itu LKS yang disusun oleh peneliti adalah LKS berbasis etnomatematika pada materi aljabar yang mengacu pada karakteristik Lembar Kerja Siswa (LKS) dan tahap-tahap penyusunan Lembar Kerja Siswa (LKS).

²⁷Depdiknas, *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*, (Jakarta : Depdiknas Direktorat Jendral Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah Direktorat Pembinaan SMA, 2008).

h. Standar Penyusunan Lembar Kerja Siswa (LKS)

Menurut Hendro dan Jenny²⁸, LKS yang berkualitas baik adalah LKS yang memenuhi syarat didaktik, syarat konstruksi dan syarat teknis.

1. Syarat didaktik

LKS yang ada harus mengikuti asas-asas pembelajaran yang efektif, seperti:

- a. Memperhatikan perbedaan individu, sehingga LKS yang baik adalah LKS yang dapat digunakan oleh seluruh peserta didik dengan kemampuan yang berbeda;
- b. Menekankan pada proses penemuan konsep-konsep sehingga berfungsi sebagai petunjuk untuk peserta didik, bukan berisi suatu materi yang secara langsung diberikan;
- c. Memiliki variasi stimulus melalui berbagai media dan kegiatan peserta didik, sehingga peserta didik diberikan kesempatan untuk melakukan sesuatu misalnya menulis, menggambar, berdialog dengan teman, menggunakan alat, menyentuh benda nyata dan sebagainya;
- d. Dapat mengembangkan kemampuan sosial, emosional, moral dan estetika sehingga kegiatan pembelajaran yang dilakukan tidak hanya ditujukan untuk mengenal fakta-fakta dan konsep-konsep akademis;
- e. Pengalaman belajar peserta didik ditentukan oleh tujuan pengembangan pribadi peserta didik.

2. Syarat konstruksi

Pada LKS penggunaan bahasa, susunan kalimat, kosa kata, tingkat kesukaran, dan kejelasan harus tepat guna sehingga dapat dimengerti oleh pihak-pihak yang menggunakan.

²⁸Hendro Darmodjo dan Jenny R.E Kaligis, *Pendidikan IPA II*, (Jakarta: Depdikbud, 1992), hlm. 41.

- a. LKS harus menggunakan bahasa yang sesuai dengan tingkat usia peserta didik.
 - b. LKS menggunakan kalimat dengan struktur yang jelas.
 - c. LKS memiliki urutan pelajaran atau materi yang sesuai dengan tingkat kemampuan peserta didik.
 - d. Pertanyaan-pertanyaan yang ada bukan merupakan pertanyaan yang terlalu terbuka, pertanyaan yang dianjurkan adalah isian atau jawaban yang didapatkan dari hasil pengolahan informasi.
 - e. Buku sumber yang menjadi acuan harus dalam kemampuan keterbacaan peserta didik.
 - f. LKS menyediakan tempat untuk memberikan keleluasaan bagi peserta didik sehingga peserta didik dapat menulis ataupun menggambar hal-hal yang ingin mereka sampaikan.
 - g. LKS menggunakan kalimat yang sederhana sehingga dapat dipahami dan tidak menimbulkan salah tafsir.
 - h. LKS menggunakan lebih banyak ilustrasi dari pada kata-kata.
 - i. LKS memiliki tujuan pembelajaran yang jelas sehingga dapat menjadi sumber motivasi.
 - j. LKS mempunyai identitas untuk memudahkan administrasi, misalnya kelas, mata pelajaran, topik, nama atau nama-nama anggota kelompok, tanggal dan lain sebagainya.
3. Syarat teknis

Menekankan pada tulisan, gambar dan penampilan penyusun LKS.

- a. Tulisan, yang digunakan dalam LKS harus memperhatikan hal-hal berikut ini.
 - 1) LKS menggunakan huruf cetak dan tidak menggunakan huruf latin atau romawi.
 - 2) LKS menggunakan huruf tebal yang lebih besar untuk penulisan topik.

- 3) LKS menggunakan perbandingan besar huruf dan gambar serasi.
- b. Gambar - gambar dapat menyampaikan isi atau pesan dari gambar tersebut secara efektif.
- c. Penampilan LKS harus dibuat dengan menarik.

2. Etnomatematika

a. Pengertian Etnomatematika

Etnomatematika diperkenalkan oleh D'Ambrosio, seorang matematikawan Brazil pada tahun 1977. Definisi etnomatematika menurut D'Ambrosio adalah²⁹:

The prefix ethno is today accepted as a very broad term that refers to the social. Cultural context and therefore includes language, jargon, and codes of behavior, myths and symbols. The derivation of mathema is difficult, but tends to mean to explain, to know, to understand, and to do activities such as ciphering, measuring, classifying, inferring, and modeling. The suffix ticsis derived from techne and has the same root as technique.

Secara bahasa, awalan “*ethno*” diartikan sebagai sesuatu yang sangat luas yang mengacu pada konteks sosial budaya, termasuk bahasa, jargon, kode perilaku, mitos dan symbol. Kata dasar “*mathema*” cenderung berarti menjelaskan, mengetahui, memahami, dan melakukan kegiatan seperti pengkodean, mengukur, mengklasifikasi, menyimpulkan dan pemodelan. Akhiran “*tich*” berasal dari *techne* yang bermakna sama seperti teknik.

Etnomatematika juga dapat dianggap sebagai sebuah program yang mengkaji aspek matematik dalam suatu budaya masyarakat

²⁹D'Ambrosio, *Ethno-mathematics, the Nature of Mathematics and Mathematics Education*, in (*Mathematics, Education and Philosophy: an Internatioan Perspective*) Edited by (Ernest, P.), (London: the falmer press, 1994), hlm. 232.

tertentu.³⁰ Hadirnya etnomatematika dalam pembelajaran matematika memberikan nuansa baru bahwa belajar matematika tidak hanya terkungkung di dalam kelas tetapi dunia luar dengan mengunjungi atau berinteraksi dengan kebudayaan setempat dapat digunakan sebagai media pembelajaran matematika. Sementara itu, dilihat dari sisi pendekatan pembelajaran, maka etnomatematika selaras dengan pendekatan pembelajaran matematika yang cocok jika diterapkan dalam kurikulum 2013.

b. Indikator Etnomatematika

D'Ambrosio menyatakan bahwa tujuan dari adanya etnomatematika adalah untuk mengakui bahwa ada cara-cara berbeda dalam melakukan matematika dengan mempertimbangkan pengetahuan matematika akademik yang dikembangkan oleh berbagai sektor masyarakat serta dengan mempertimbangkan modus yang berbeda dimana budaya yang berbeda merundingkan praktek matematika mereka (cara mengelompokkan, berhitung, mengukur, merancang bangunan atau alat, bermain dan lainnya).

Etnomatematika memberikan makna kontekstual yang diperlukan untuk banyak konsep matematika yang abstrak. Bentuk aktivitas masyarakat yang bernuansa matematika yang bersifat operasi hitung yang dipraktikkan dan berkembang dalam masyarakat seperti cara-cara menjumlah, mengurangi, membilang, mengukur, menentukan lokasi, merancang bangun, jenis-jenis permainan yang dipraktikkan anak-anak, bahasa yang diucapkan. Simbol-simbol tertulis, gambar dan benda-benda fisik merupakan gagasan matematika mempunyai nilai matematika yang dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari oleh masyarakat pada umumnya. Adapun aktivitas etnomatematika dapat dilihat dari hal-hal berikut ini:

³⁰Mahasiswa S2 Pendidikan Matematika Universitas Sanata Dharma, *Matematika dalam Budaya (Kumpulan Kajian Etnomatematika)*, Editor M.Andy Rudhito,FX. Catur, Gabriela, dan Osniman, (Yogyakarta : Penerbit Garudhawaca, 2019), hlm.7.

1. Aktivitas Membilang
2. Aktivitas Mengukur
3. Aktivitas Menentukan Arah dan Lokasi
4. Aktivitas Membuat Rancang Bangun
5. Aktivitas dalam Bermain.³¹

3. Koneksi Matematis

a. Definisi Koneksi Matematis

National Council of Teachers of Mathematics atau NCTM (2000)³² menyatakan bahwa terdapat lima kemampuan dasar matematika yang merupakan standar proses yakni pemecahan masalah, penalaran dan bukti, komunikasi, koneksi, dan representasi. Oleh karena itu, Departemen Pendidikan Nasional (Depdiknas) menyatakan bahwa satu di antara tujuan pembelajaran matematika adalah koneksi antar konsep dalam matematika dan penggunaannya dalam memecahkan masalah. Hal ini menandakan bahwa kemampuan koneksi matematis perlu dimiliki oleh siswa dalam menghadapi berbagai masalah sehari-hari.

Kemampuan koneksi matematis menurut *National Council of Teachers of Mathematics* atau NCTM (1999) adalah³³ :

Mathematical power includes the ability to explore, conjecture, and reason logically; to solve non-routine problem; to communicate and through mathematics; and to connect ideas within mathematics and between mathematics and other intellectual activity.

Kemampuan Koneksi matematis merupakan kemampuan dasar yang strategis dan harus dimiliki oleh siswa sehingga siswa mampu menghadapi permasalahan baik dalam matematika maupun dalam kehidupan nyata. Terdapat tiga aspek dalam koneksi matematika,

³¹Shirley, L. *Using Ethnomatematics to find Multicultural Mathematical Connection*, (NCTM,1995), hlm.44.

³²National Council of Teacher of Mathematics. *Principles and Standards for School Mathematics*. (USA: The National Council of Teacher Mathematics, Inc, 2002).

³³National Council of Teacher of Mathematics. *Curriculum and Evaluation Standards for School Mathematics*. (USA: The National Council of Teacher Mathematics, Inc, 1999).

yaitu: aspek koneksi antar topik matematik, koneksi dengan bidang ilmu lain dan koneksi dengan kehidupan sehari-hari. Pada level sekolah dasar kemampuan koneksi antar topik matematis merupakan hal terpenting untuk dibangun dan dikembangkan terlebih dahulu. Hal ini perlu dilakukan karena kemampuan ini bertujuan untuk membangun pemahaman tentang matematika itu sendiri serta keterkaitan antar topik dalam matematika yang menjadi pondasi untuk membangun pemahaman koneksi matematika dengan kehidupan sehari-hari dan koneksi matematika dengan bidang ilmu lain pada level yang lebih tinggi.

Kemampuan koneksi matematis termuat dalam tujuan pembelajaran matematika (KTSP 2006, Kurikulum Matematika 2013) antara lain: memahami konsep matematika dan hubungannya serta menerapkannya dalam pemecahan masalah secara tepat dan teliti.

b. Tujuan Kemampuan Koneksi Matematis

Kemampuan koneksi matematis yang baik pada diri siswa akan berimbas pada pemahaman dan hasil yang dicapai siswa dalam pembelajaran matematika. Siswa juga akan memiliki kemampuan yang baik dalam menyelesaikan permasalahan yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari.

Menurut NCTM³⁴, tujuan kemampuan koneksi matematis adalah :

1. Mengenali representasi yang ekuivalen dari suatu konsep yang sama
2. Mengenali hubungan prosedur satu representasi ke prosedur representasi yang ekuivalen
3. Menggunakan dan menilai koneksi beberapa topik matematika
4. Menggunakan dan menilai koneksi antara matematika dan disiplin ilmu yang lain.

³⁴National Council of Teacher of Mathematics. *Principles and Standards for School Mathematics*. (USA: The National Council of Teacher Mathematics, Inc, 2002).

c. Indikator Kemampuan Koneksi Matematis

Berdasarkan pengertian kemampuan koneksi matematis yang dikemukakan sebelumnya, *National Council of Teachers of Mathematics* atau NCTM merangkum indikator kemampuan koneksi matematis dalam tiga komponen besar yaitu: a) Mengenali dan menggunakan hubungan antar ide-ide dalam matematika; b) Memahami keterkaitan ide-ide matematika dan membentuk ide matematika baru yang lain sehingga menghasilkan suatu keterkaitan yang menyeluruh; c) Mengenali dan mengaplikasikan satu konten matematika ke dalam konten matematika lain dan ke lingkungan di luar matematika. Kemudian dapat dirangkumkan indikator kemampuan koneksi matematis secara lebih rinci sebagai berikut.³⁵

- a) Mencari hubungan antar berbagai representasi konsep dan prosedur, serta memahami hubungan antar topik matematika;
- b) Memahami representasi ekuivalen konsep yang sama, mencari koneksi satu prosedur ke prosedur lain dalam representasi yang ekuivalen;
- c) Mencari hubungan berbagai representasi konsep dan prosedur;
- d) Menggunakan matematika dalam bidang studi lain atau kehidupan sehari-hari;
- e) Menggunakan dan menilai keterkaitan antartopik matematika dan keterkaitan topik matematika dengan topik di luar matematika.

Jadi, penelitian ini menggunakan indikator kemampuan koneksi matematis yaitu: mencari hubungan antar berbagai representasi konsep dan prosedur, serta memahami hubungan antar topik matematika, memahami representasi ekuivalen konsep yang sama, mencari koneksi satu prosedur ke prosedur lain dalam representasi yang ekuivalen, mencari hubungan berbagai representasi konsep dan prosedur, menggunakan matematika dalam bidang studi

³⁵Heris Hendriana, dkk, *Hard Skills dan Soft Skills*, (Bandung : Refika Aditama, 2018), hlm. 85.

lain atau kehidupan sehari-hari, menggunakan dan menilai keterkaitan antartopik matematika dan keterkaitan topik matematika dengan topik di luar matematika.

4. Materi Aljabar

a. Pengertian Aljabar

Berdasarkan KBBI, aljabar merupakan cabang matematika yang menggunakan tanda-tanda dan huruf-huruf untuk menggambarkan atau mewakili angka-angka. Dalam kehidupan sehari-hari sering dijumpai masalah-masalah yang tidak dapat langsung kita selesaikan, khususnya masalah-masalah yang berkaitan dengan aljabar. Untuk mempermudah penyelesaian suatu masalah, maka masalah harus diubah terlebih dahulu ke dalam bentuk aljabar.

b. Bentuk-bentuk Aljabar

Suatu bentuk aljabar terdiri dari suatu konstanta dan variabel (peubah) ataupun kombinasi antara konstanta dan variabel melalui proses penjumlahan, pengurangan, perkalian, ataupun pembagian.

Contoh:

$$2a + b$$

$$x - 3y$$

$$(a + 5b)/2c$$

$$(b + 2c)d/2e$$

c. Unsur-unsur Aljabar

1. Variabel

Variabel aljabar adalah lambang atau gabungan lambang yang mewakili sebarang anggota dalam himpunan semestanya.

Contoh : x , y , z , dan lain sebagainya.

Contoh permasalahan kontekstual tentang variabel aljabar: Pak Ahmad menjual bermacam-macam buah. Buah yang dijualnya dikelompokkan menurut jenisnya. Ada buah jeruk, apel, semangka, melon, dll.

- a. Apakah nama buah yang dijual oleh Pak Ahmad dapat diwakili oleh suatu lambang tertentu? Jika Ya, kemukakan paling sedikit 4 contoh lambang yang dapat digunakan.
 - b. Apakah himpunan semesta dari lambang-lambang itu?
 - c. Pilih satu lambang kemudian sebutkan nama buah apa saja yang diwakili oleh lambang itu
 - d. Apa istilah yang cocok untuk menyebut nama lambang yang dipilih?
2. Koefisien

Koefisien aljabar adalah bagian konstanta dari suatu suku aljabar yang menyatakan banyaknya variabel. Atau dengan kata lain, koefisien merupakan bilangan yang melekat pada variabel dari suatu suku pada bentuk aljabar

Contoh: suku $3xy$ mempunyai koefisien 3 untuk variabel xy , 3 ini disebut koefisien dari xy .

Contoh permasalahan kontekstual tentang koefisien aljabar: tiga diantara puluhan buku milik Pak Amin mempunyai banyak halaman yang unik. Banyak halaman Buku II adalah 5 kali banyaknya halaman buku I, sedangkan banyak halaman Buku III adalah 2 kali banyaknya halaman buku I. Misalkan banyaknya halaman buku I adalah k ,

- a. Berapa banyak halaman Buku II dan Buku III?
- b. Apa himpunan semesta dari banyak halaman buku I,II,III milik Pak Amin itu?
- c. Apakah banyak halaman buku I,II,III milik Pak Amin itu dapat disebut sebagai suku? Mengapa?
- d. Jika masing-masing dapat disebut suku, adakah konstantanya? Berapakah konstantanya pada masing-masing suku?
- e. Istilah aljabar apa yang tepat untuk untuk menyebut konstanta pada suku-suku yang lambangnya mewakili banyak halaman buku I,II,III milik Pak Amin?

3. Konstanta

Konstanta aljabar adalah lambang aljabar yang menunjuk anggota tertentu dalam himpunan semestanya.

Contoh : suku $2x + 5$ mempunyai konstanta 5

Contoh permasalahan kontekstual tentang konstanta aljabar: Tiga anak pak Ridwan yaitu Rudi, Andi, dan Sinta masing-masing berturut-turut berselisih umur dua tahun. Umur mereka antara 5 dan 15 tahun.

- a. Bila umur Sinta p tahun, berapa umur Rudi dan Andi masing-masing?
- b. Apakah jawaban (a) dapat dikatakan sebagai variabel aljabar? Mengapa?
- c. Dapatkah selisih umur antara Rudi, Andi, dan Sinta diwakili oleh suatu lambang aljabar tertentu?
- d. Apa istilah aljabar yang tepat untuk menyebut lambang yang mewakili selisih umur Rudi, Andi, dan Sinta?

4. Suku

Suku aljabar adalah seperangkat lambang aljabar yang dapat berupa variabel atau konstanta dan ditulis tanpa tanda operasi tambah atau kurang.

Contoh: p^2 , p , $2h$, ab , xyz .

Contoh permasalahan kontekstual tentang suku aljabar: Pak Badu memiliki dua jenis ternak. Banyak kaki masing-masing jenis ternak berbeda. Banyaknya kaki pada tiap ekor ternak dari jenis yang berbeda berselisih dua buah.

- a. Lambang apa yang dapat dipilih untuk mewakili bilangan banyaknya kaki tiap ekor ternak milik Pak Badu?
- b. Pilihlah lambang aljabar untuk mewakili banyaknya kaki dari tiap ekor jenis ternak yang dipelihara Pak Badu. Apakah himpunan semestanya?

- c. Apa istilah aljabar yang tepat untuk menyebut lambang yang dipilih?
 - d. Setelah dipilih lambang untuk menyatakan banyaknya kaki tiap ekor ternak jenis I, nyatakan banyaknya kaki tiap ekor ternak jenis II dalam lambang yang sama dengan lambang yang dipilih untuk ternak jenis I. Apakah istilah aljabar untuk menyebut lambang pada ternak jenis I dan II sama?
5. Suku-suku Sejenis

Suku-suku sejenis adalah suku-suku aljabar yang variabelnya dilambangkan dengan huruf yang sama.

Contoh: xy , $3xy$, $-5xy$, $11xy$.

Contoh permasalahan kontekstual tentang suku sejenis: Pak Amin mempunyai beberapa buku bacaan. Banyaknya halaman pada suatu buku Pak Amin bila dilipatkan 2, 3, dan 4 akan merupakan banyaknya halaman pada tiga buku yang lain.

- a. Lambang apa yang dapat dipilih untuk mewakili banyaknya halaman dari empat buku Pak Amin tersebut?
 - b. Apakah lambang-lambang tersebut ada yang disebut variabel dan konstanta aljabar? Mengapa? Manakah itu?
 - c. Apakah himpunan semestanya?
 - d. Apakah lambang-lambang itu disebut suku sejenis?
- d. Operasi pada Bentuk Aljabar**

Dalam mendiskusikan operasi pada bentuk-bentuk Aljabar, ada beberapa hal yang perlu untuk dipahami dengan baik, karena operasi-operasi dalam bentuk aljabar menjadi dasar yang penting dalam memahami bahasan-bahasan berikutnya. Operasi-operasi pada bentuk aljabar mencakup operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian dalam bentuk-bentuk aljabar termasuk bentuk-bentuk penyederhanaan dan aplikasinya.

1. Penjumlahan dan Pengurangan

Contoh :

$$1. 5x + 3x = 8x$$

$$2. 2x + 5x + 9x = (2 + 5 + 9)x = 16x$$

$$3. 9c - 5c = (9-5)c = 4c$$

$$4. 2x + 3y - 4x + 5y = 2x - 4x + 3y + 5y \\ = (2 - 4)x + (3 + 5)y \\ = -2x + 8y$$

B. Rumusan Hipotesis

Hipotesis pada penelitian ini yaitu:

1. H_0 : Lembar kerja siswa berbasis etnomatematika pada materi aljabar untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis tidak valid untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa

H_1 : Lembar kerja siswa berbasis etnomatematika pada materi aljabar untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis valid untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa

2. H_0 : Lembar kerja siswa berbasis etnomatematika pada materi aljabar untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis tidak efektif untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa

H_1 : Lembar kerja siswa berbasis etnomatematika pada materi aljabar untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis efektif untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan metode penelitian dan pengembangan atau lebih dikenal dengan *Research and Development (R&D)*. Metode penelitian dan pengembangan adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut.³⁶ Penelitian dan pengembangan juga diartikan sebagai suatu proses atau langkah-langkah untuk mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada, yang dapat dipertanggungjawabkan.³⁷ Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan Lembar Kerja Siswa (LKS) yang valid dan paktis pada materi aljabar sub bab unsur-unsur aljabar dan operasi penjumlahan dan pengurangan berbasis etnomatematika untuk siswa kelas VII SMP Ma'arif NU Tarbiyatut Tholibin Bumijawa.

Penelitian ini merupakan penelitian tahap awal dari penelitian R&D. Hal ini dikarenakan dalam penelitian ini peneliti hanya mengembangkan bahan ajar berupa LKS dan melakukan uji coba tahap pertama.

B. Tempat Penelitian

Penelitian ini penulis lakukan di SMP Ma'arif NU Tarbiyatut Tholibin Bumijawa. SMP Ma'arif NU Tarbiyatut Tholibin Bumijawa merupakan salah satu sekolah menengah pertama yang berada di Kabupaten Tegal. Bertempat di Jl. H. Sholeh Rt 03/03, Desa Batumirah, Kecamatan Bumijawa, Kabupaten Tegal, Provinsi Jawa Tengah. Sekolah yang berstatus swasta ini telah menerapkan kurikulum 2013 dalam proses pembelajarannya.

³⁶Sugiyono, *Metode Penelitian Pendekatan Kualitatif, Kuantitatif, dan R&D*, (Bandung :Alfabeta, 2015), hlm.297.

³⁷Nanan Syaodih Sukamdinata, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung : PT. Remaja Rosdakarya, 2017), hlm.164.

Sekolah yang telah menerapkan kurikulum 2013 ini memiliki jumlah siswa laki-laki sebanyak 198 dan jumlah siswa perempuan sebanyak 163 dengan jumlah guru sebanyak 20 orang, serta memiliki luas tanah sebesar 6079 m². Sekolah ini merupakan sekolah formal tingkat menengah pertama yang sedang berada dalam proses berkembang untuk maju, dan sebelumnya belum pernah dilakukan penelitian mengenai pengembangan lembar kerja siswa berbasis etnomatematika untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa. Untuk itu penulis tertarik melakukan penelitian di sekolah ini.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi adalah sekumpulan orang, hewan, tumbuhan atau benda yang mempunyai karakteristik tertentu yang akan diteliti.³⁸ Sedangkan sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut.³⁹ Berdasarkan pengertian tersebut, populasi dari penelitian kali ini adalah seluruh siswa SMP Ma'arif NU Tarbiyatut Tholibin. Sedangkan sampel dari penelitian ini adalah siswa kelas VII A, VII E, dan kelas VIII C SMP Ma'arif NU Tarbiyatut Tholibin. Hal ini dikarenakan dalam penelitian ini peneliti menggunakan teknik pengambilan sampel *random sampling* dimana teknik pengambilan sampel *simple random sampling* merupakan teknik pengambilan sampel dari populasi dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi tersebut.⁴⁰

D. Subjek dan Objek Penelitian

Subjek penelitian adalah benda, hal, atau orang, tempat untuk variabel penelitian melekat, dan yang dipermasalahkan.⁴¹ Moeloeng mendeskripsikan

³⁸Endang Mulyatiningsih, *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan*, (Bandung : Penerbit ALFABETA, 2012), hlm. 9.

³⁹Sugiyono, *Metode Penelitian Pendekatan Kualitatif, Kuantitatif, dan R&D*, (Bandung :Alfabeta, 2015), hlm.81.

⁴⁰Sugiyono, *Metode Penelitian dan Pengembangan Reseach and Development*, (Bandung :Alfabeta, 2015), hlm.139.

⁴¹Suharsimi Arikunto, *Manajemen Penelitian* (Jakarta : Rineka Cipta, 1993), hlm.116.

subjek penelitian sebagai informan yang artinya orang pada latar penelitian yang dimanfaatkan untuk memberikan informasi tentang situasi dan kondisi latar penelitian.⁴² Berdasarkan pengertian tersebut, subjek penelitian dalam penelitian ini adalah Kepala Sekolah SMP Ma'arif NU Tarbiyatut Tholibin Bumijawa, Guru mata pelajaran Matematika SMP Ma'arif NU Tarbiyatut Tholibin Bumijawa, dan peserta didik kelas VII dan VIII.

Objek penelitian adalah masalah yang menjadi fokus penelitian, adapun yang menjadi objek penelitian ini adalah lembar kerja siswa berbasis etnomatematika.

E. Variabel Penelitian dan Indikator

Variabel penelitian adalah suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang, obyek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.⁴³ Variabel dalam penelitian ini terdiri dari variabel independen dan variabel dependen. Variabel Independen adalah variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel dependen (terikat). Sedangkan variabel dependen merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas.⁴⁴ Variabel independen dalam skripsi ini adalah LKS berbasis etnomatematika, sedangkan variabel dependennya adalah kemampuan koneksi matematis siswa.

F. Alur Penelitian

Akhir-akhir ini Indonesia mengalami degradasi budaya. Kebudayaan akan tetap bertahan jika setiap individu ataupun masyarakat masih menghargai dan menjunjung tinggi arti kebudayaan tersebut. Upaya pertumbuhan sikap menghargai budaya ini dapat dimunculkan melalui proses pendidikan. Salah satu proses pendidikan yaitu melalui mata pelajaran

⁴²Lexy. J. Moeloeng, *Metode Penelitian Kualitatif*,(Bandung : Remaja Rosdakarya, 2017) hlm. 132.

⁴³Sugiyono, *Metode Penelitian Pendekatan Kualitatif, Kuantitatif, dan R&D*hlm.38.

⁴⁴Sugiyono, *Metode Penelitian Pendekatan Kualitatif, Kuantitatif, dan R&D* hlm.39.

matematika. Matematika dianggap mata pelajaran yang sulit dan membosankan, karena matematika dianggap mata pelajaran yang sulit dan membosankan, karena matematika merupakan pelajaran yang abstrak dan tidak dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini disebabkan oleh kurangnya penerapan matematika dan pemahaman terhadap pentingnya nilai budaya dalam masyarakat. Salah satu faktor yang mempengaruhi adalah kurangnya penggunaan bahan ajar yang digunakan pendidik dalam proses pembelajaran.

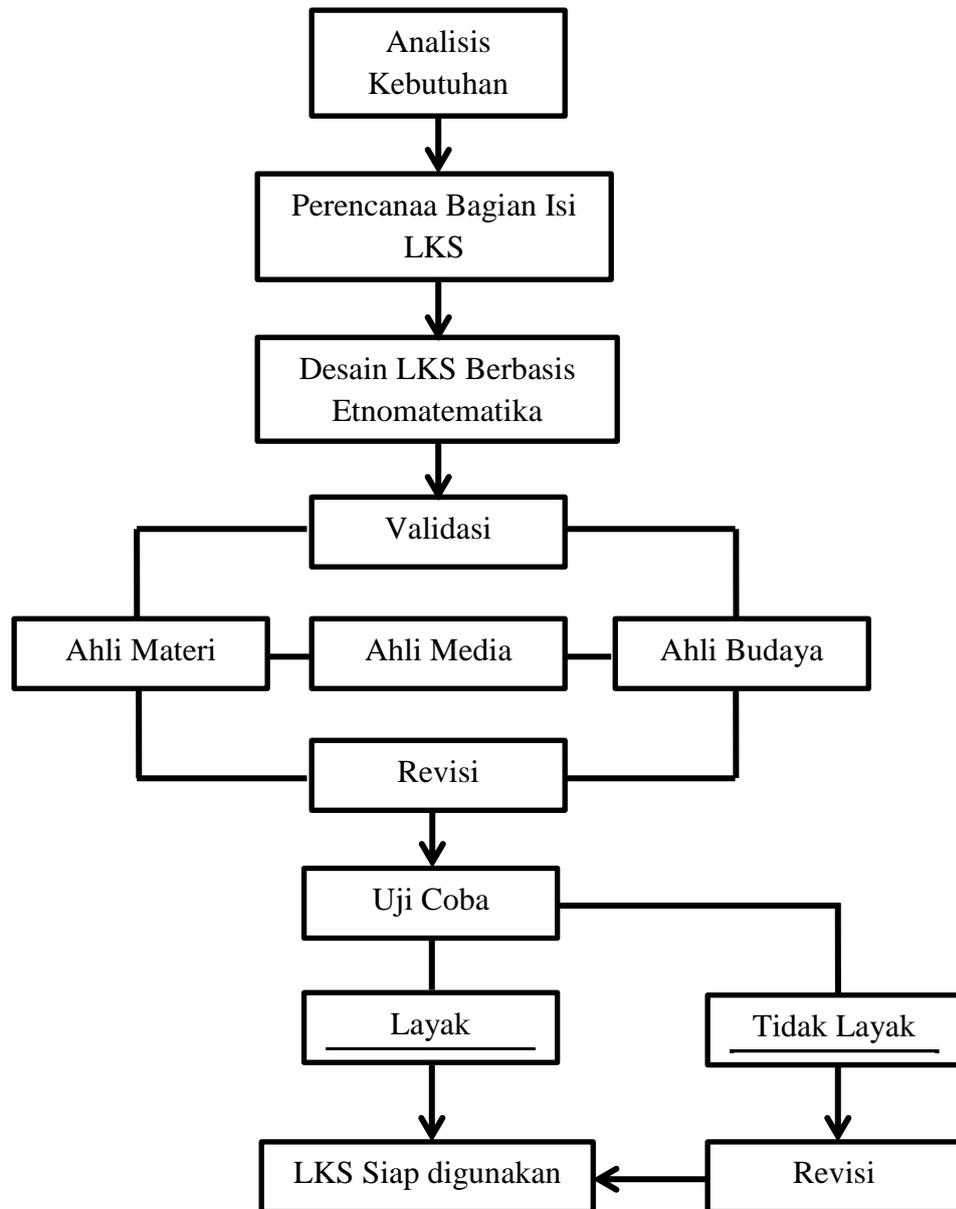
Bahan ajar memiliki peran penting dalam proses pembelajaran, sehingga dapat merangsang perhatian dan minat siswa dalam belajar. Selain itu, bahan ajar juga dapat membantu guru membawa dunia luar ke dalam kelas. Dengan demikian, ide yang abstrak dan asing sifatnya menjadi nyata dan mudah dipahami oleh siswa. Salah satu bahan ajar yang dapat menginterpretasikan ide yang abstrak menjadi nyata adalah LKS.

LKS yang digunakan oleh guru sering kali tidak sesuai dengan karakteristik dan lingkungan budaya/etnomatematika. Selain itu, kebanyakan LKS hanya berisi ringkasan materi dan latihan-latihan soal yang dalam penggunaannya masih memerlukan penjelasan materi oleh guru karena hanya menggunakan LKS yang ada di pasaran, dimana jika tanpa diberikan penjelasan oleh guru siswa akan kesulitan dalam mempelajarinya. Penggunaan LKS matematika sebagai media pembelajaran mempunyai keuntungan, yakni mudah digunakan dalam proses penyampaian informasi agar lebih efektif. Sebagai bahan ajar, LKS matematika dapat melibatkan unsur kebudayaan atau berbasis etnomatematika, sehingga terciptanya LKS berbasis etnomatematika.

Aljabar merupakan salah satu materi yang dipelajari dalam pembelajaran matematika pada SMP/Mts kelas VII semester ganjil yang masih belum dapat dipahami dengan baik oleh siswa. Hal ini dikarenakan dalam pembelajarannya, aljabar memiliki kaitan yang erat dengan permasalahan kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, pengembangan LKS berbasis etnomatematika ini digunakan untuk pembelajaran matematika SMP kelas VII pada materi aljabar. Pengembangan bahan ajar ini digunakan sebagai

alternatif solusi dalam penanaman unsur kebudayaan bagi siswa. Unsur kebudayaan yang dikembangkan yaitu tentang berbagai macam kuliner, serta monumen dan potensi usaha yang terdapat di kabupaten Tegal. Hal ini bertujuan agar siswa lebih mengenal tentang kebudayaan kabupaten Tegal. Oleh karena itu, LKS yang akan dikembangkan harus sesuai dengan karakteristik lingkungan budaya/etnomatematika.

Selain berbasis etnomatematika, LKS yang dikembangkan juga dirancang untuk dapat meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa. LKS dikatakan layak jika telah memenuhi aspek-aspek yang terdapat di dalam kriteria penyusunan LKS. Dalam penelitian pengembangan ini dilakukan uji kelayakan LKS ditinjau dari hasil validasi, respon siswa, dan respon guru. Jika LKS pembelajaran tersebut memenuhi kriteria maka LKS dapat digunakan dalam proses pembelajaran sehingga siswa dalam lebih mudah memahami materi aljabar. Deskripsi kerangka berpikir pada penelitian ini disajikan pada gambar 1.

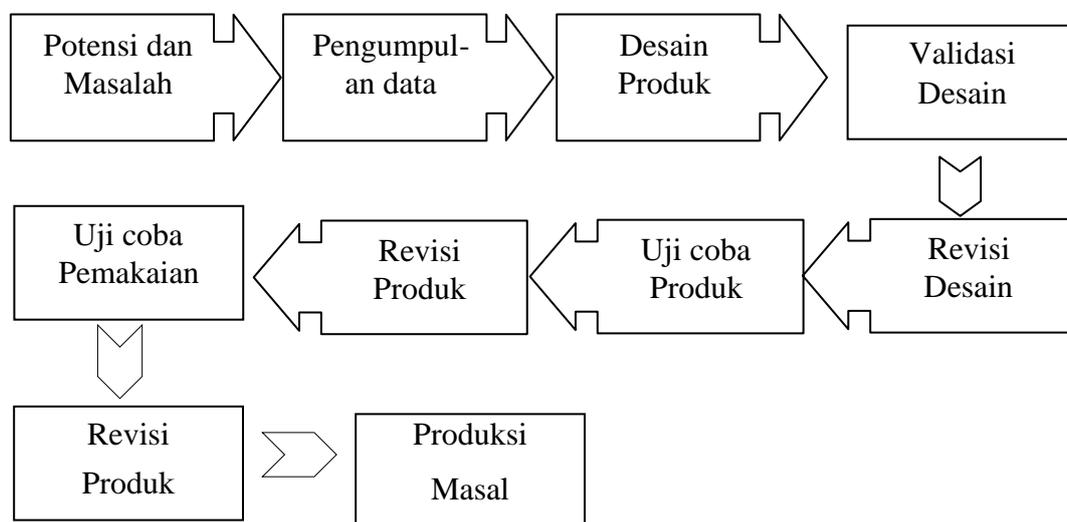


Gambar 1.
Alur Penelitian

G. Langkah-Langkah Penelitian dan Pengembangan

Kegiatan penelitian dan pengembangan dilaksanakan oleh peneliti menggunakan langkah-langkah dalam mengumpulkan data yang diteliti. Langkah ini mengacu pada model Borg and Gall. Ulasan pendapat Borg and Gall yang dikutip oleh Sugiyono, 10 langkah tahapan model pengembangan

Borg dan Gall disederhanakan menjadi 7 langkah utama yaitu disesuaikan pada penelitian yang dilakukan oleh peneliti. Ketujuh langkah tersebut, yaitu:



Gambar 2.

Langkah-langkah penggunaan metode *Research and Development* (R&D)⁴⁵

Dalam langkah pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis etnomatematika untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa sekolah menengah pertama ini, peneliti membatasinya hanya 7 langkah dari 10 langkah karena keterbatasan waktu dan biaya peneliti, yaitu diantaranya: Penelitian dan pengumpulan data, Perencanaan, pembuatan produk awal, uji coba awal, perbaikan produk, uji coba lapangan dan perbaikan produk operasional.

1) Prosedur Penelitian dan Pengembangan

Menurut Borg dan Gall yang dikutipkan oleh Sugiyono, 10 langkah tahapan model pengembangan Borg dan Gall disederhanakan menjadi 7 langkah utama yaitu disesuaikan dengan penelitian yang akan dilakukan. Tahapan penelitian dicukupkan sampai tahap dihasilkannya produk akhir, yang berbentuk Lembar Kerja Siswa (LKS), yakni LKS berbasis etnomatematika untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis

⁴⁵Sugiyono, "Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D", hlm.299.

siswa sekolah menengah pertama. Penelitian yang dicoba tidaklah sampai pada tahap akhir, penelitian dicukupkan sampai tahap uji coba, sebab peneliti cukup melihat kelayakan produknya saja. Pada pengujian cobaan pakai serta produksi banyak produk, bisa dilakukan pada penelitian berikutnya. Berikut adalah langkah-langkah penggunaan metode *research and development (R&D)* yang peneliti lakukan :

a. Penelitian dan Pengumpulan Data

Tahap pertama sebelum peneliti melakukan pembuatan LKS, dilakukanlah analisis sesuai kebutuhan. Analisis ini bertujuan agar peneliti dapat melihat gambaran transparan kondisi proses belajar mengajar matematika di SMP Ma'arif NU Tarbiyatut Tholibin Bumijawa, untuk kemudian menganalisis kebutuhan peneliti. Dalam menganalisis kebutuhan, peneliti melakukan observasi pendahuluan berupa wawancara terhadap kepala sekolah serta guru mata pelajaran matematika di SMP Ma'arif NU Tarbiyatut Tholibin Bumijawa.

b. Perencanaan

Setelah melakukan observasi pendahuluan, tahap selanjutnya yaitu tahap perencanaan. Tahap perencanaan merupakan kegiatan merencanakan produk yang akan dibuat untuk tujuan tertentu. Pada tahap ini, peneliti melakukan perencanaan pengembangan lembar kerja siswa (LKS) berbasis etnomatematika sebagai penunjang mata pelajaran matematika tingkat sekolah menengah pertama yang dapat menumbuhkan nilai budaya sesuai dengan kurikulum pendidikan yang menuntut keterlibatan budaya dalam pembelajaran di sekolah dengan tujuan agar siswa dapat menjadi generasi yang berkarakter dan mampu menjaga serta melestarikan budaya sebagai landasan karakter bangsa.

c. Pembuatan Produk awal

Tahap selanjutnya yaitu pembuatan produk awal. Ketika perencanaan telah matang, maka penyusunan atau pembuatan produk LKS pun siap dilakukan . Pada tahap ini peneliti merancang LKS berbasis etnomatematika dengan materi aljabar sub bab unsur-unsur

aljabar dan operasi penjumlahan dan pengurangan, yang dilengkapi dengan gambar-gambar yang mengandung unsur budaya setempat, seperti makanan khas daerah, monumen daerah, serta potensi usaha yang terdapat di daerah kabupaten Tegal.

Pengembangan bahan ajar ini mengacu pada kurikulum 2013 yang disusun kembali dengan kurikulum sekolah menengah pertama. LKS ini tersusun atas lembar cover, silabus, identitas siswa, tujuan, petunjuk, lembar aktivitas siswa yang di dalamnya terdapat kegiatan-kegiatan yang harus dilakukan peserta siswa, serta butir soal latihan.

Produk yang dihasilkan melalui penelitian R&D dalam hal ini diharapkan dapat meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa melalui LKS berbasis etnomatematika.

d. Validasi Desain Produk

Validasi desain yakni langkah yang di dalamnya berupa kegiatan menilai, antara lain :⁴⁶

1. Uji kematerian

Pada uji kematerian, dilakukanlah penilaian oleh ahli materi dalam berbagai segi layak, baik dari aspek kelayakan isi, aspek kesesuaian materi, aspek koneksi matematis, dan aspek kebahasaan. Validator dalam uji kematerian ini adalah seorang ahli materi sesuai pada bidang Matematika itu sendiri yaitu Bapak Tresna Argi, S.Pd., selaku guru mata pelajaran Matematika kelas VII di SMP Ma'arif NU Tarbiyatut Tholibin Bumijawa.

2. Uji Kemediaan

Pada uji kemediaan, dilakukanlah penilaian oleh ahli kemediaan dalam hal sajian produk, serta kesesuaian bahan ajar LKS berbasis etnomatematika. Validator dalam uji kemediaan ini adalah Ibu Dr. Hj. Ifada Novikasari, S.Si., M.Pd., selaku dosen Tadris Matematika IAIN Purwokerto. Penilaian ini dilakukan pada aspek

⁴⁶Sugiyono, "Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D", hlm.302.

penyajian, aspek kegrafikan, dan aspek kebahasaan yang digunakan di dalam produk.

3. Uji Kebudayaan

Pada uji kebudayaan, dilakukanlah penilaian ahli kebudayaan terhadap kesesuaian aspek budaya yang digunakan. Validator dalam uji kebudayaan ini adalah Bapak Siswoyo, selaku budayawan Kabupaten Tegal.

e. Perbaiki desain produk

Setelah validasi desain produk telah selesai, maka didapat saran dan kritikan untuk memperbaiki LKS berbasis etnomatematika tersebut. Kritikan yang diberikan berupa kelemahan dari LKS yang telah disusun, kemudian kelemahan itu selanjutnya peneliti jadikan sebagai bahan evaluasi untuk selanjutnya dilakukan revisi atau perbaikan produk.

f. Uji Coba Produk

Pengembangan produk yang telah usai dibuat, selanjutnya diujikan pada kegiatan proses pembelajaran. Pengujian di ujikan menggunakan dua sistem, yaitu uji coba terbatas dan uji coba lapangan:

1. Uji Coba Terbatas

Uji coba terbatas merupakan tahapan yang dilakukan untuk mengetahui pemahaman siswa terhadap materi LKS, serta mengetahui respon siswa terhadap LKS yang telah dikembangkan oleh peneliti. Pada uji terbatas, siswa diberi angket respon siswa. Kemudian siswa dapat memberikan secara langsung penilaian pada angket tersebut berdasarkan aspek kualitas isi, etnik dan budaya Tegal, tampilan, serta bahasa terhadap LKS yang telah dikembangkan oleh peneliti. Selain itu, pada uji terbatas ini peneliti juga menguji cobakan soal- soal *pre-test* dan *post-test* guna memperoleh soal yang signifikan dan layak untuk digunakan untuk mengukur kemampuan koneksi matematis siswa pada kelas

eksperimen dan kelas kontrol nantinya. Uji coba ini akan peneliti lakukan terhadap siswa kelas VIII C.

2. Uji Coba Lapangan

Uji coba lapangan merupakan tahapan terakhir dari evaluasi formatif yang diperlukan. Dalam tahapan ini, produk yang telah dibuat telah mencapai tahap finish setelah melalui tahap-tahap sebelumnya. Uji coba lapangan ini dilakukan pada dua kelas, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol.

1) Uji Coba Kelas Eksperimen

Uji coba kelas eksperimen merupakan tahapan dimana peneliti memberikan soal *pre-test* dan *post test* kepada siswa yang diberikan perlakuan berupa penggunaan produk bahan ajar LKS berbasis etnomatematika yang peneliti susun untuk kemudian hasilnya dapat dibandingkan dengan kelompok kelas yang tidak diberikan perlakuan, atau menggunakan produk bahan ajar LKS konvensional. Uji coba ini akan peneliti lakukan terhadap siswa kelas VII A. Selanjutnya, peneliti menjadikan kelas ini sebagai kelas eksperimen.

2) Uji Coba Kelas Kontrol

Uji coba kelas kontrol merupakan tahapan dimana peneliti memberikan soal *pre-test* dan *post test* kepada siswa yang tidak diberikan perlakuan atau tidak menggunakan produk bahan ajar LKS berbasis etnomatematika yang peneliti susun, melainkan menggunakan bahan ajar konvensional yang biasa diterapkan oleh guru mata pelajaran untuk kemudian hasilnya dapat dibandingkan dengan kelompok kelas yang diberikan perlakuan, atau menggunakan produk bahan ajar LKS berbasis etnomatematika yang peneliti susun. Uji coba ini akan peneliti lakukan terhadap siswa kelas VII E. Selanjutnya, peneliti menjadikan kelas ini sebagai kelas kontrol.

g Perbaikan Produk Operasional

Ketika produk telah di uji cobakan, dan respon para penguji atau validator dan para siswa memberi tanggapan bahwa produk usai dibuat baik dan menarik, oleh karenanya dengan ini bisa dikatakan bahwa LKS berbasis etnomatematika yang dibuat telah sampai pada tahap finish. Tetapi ketika produk itu belum mendapatkan respon baik, maka apa yang didapat dari uji coba tersebut digunakan untuk perbaikan serta memaksimalkan bahan ajar dalam penelitian tersebut agar LKS berbasis etnomatematika yang disusun bisa lebih baik lagi dan mendapatkan hasil akhir produk yang menarik dan bisa digunakan dalam pembelajaran di sekolah.

H. Jenis Data

Dalam mengembangkan produk, peneliti menggunakan dua macam data, yakni data kualitatif dan data kuantitatif.

Data Kualitatif adalah data yang tidak berbentuk angka.⁴⁷ Data ini biasanya berupa kritik serta saran validator terhadap produk yang dikembangkan dan deskripsi dari terlaksananya uji coba produk tersebut.

Data Kuantitatif adalah data yang berbentuk bilangan (angka).⁴⁸ Data kuantitatif didapat dari skor angket penilaian oleh para validator, skor test hasil belajar siswa dan penilaian siswa yang menjadi penguji coba.

I. Teknik Pengumpulan Data

Data dalam penelitian yang sudah dikumpulkan digunakan untuk menguji hipotesis atau menjawab pertanyaan yang telah dirumuskan.⁴⁹ Dalam pengumpulan data ini, peneliti menggunakan beberapa jenis teknik.

1. Tanya Jawab

⁴⁷Sugiyono, "Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D", hlm.7.

⁴⁸Subana dkk., *Statistik Pendidikan*, (Bandung: CV Pustaka Setia, 2000), hlm. 21.

⁴⁹Subana dkk., *Statistik Pendidikan*, (Bandung: CV Pustaka Setia, 2000), hlm. 28.

Tanya jawab adalah instrumen pengumpulan data yang digunakan untuk memperoleh informasi langsung dari sumbernya.⁵⁰ Tanya jawab dilakukan untuk mengetahui data pertama penelitian yang dilaksanakan dan sebagai informasi untuk diperolehnya bahan masukan guna melaksanakan pengembangan LKS berbasis etnomatematika.

2. Angket/kuesioner

Angket/Kuesioner adalah instrumen penyaringan data yang digunakan untuk mendapat informasi langsung dari sumbernya, artinya untuk melihat responden secara tidak langsung menjawab daftar pertanyaan tertulis oleh peneliti.⁵¹ Pada penelitian ini, angket digunakan untuk mengetahui penilaian validator terhadap LKS berbasis etnomatematika yang peneliti susun serta mengetahui respon guru dan siswa setelah menggunakan LKS berbasis etnomatematika dalam proses pembelajaran. Alternatif respon yang dinyatakan dalam skala *likert* yang digunakan menggunakan rentang satu sampai dengan empat. Keempat alternatif respon tersebut diurutkan dari kemungkinan kesesuaian terendah sampai dengan kesesuaian tertinggi, yaitu:

Nilai 1 : Kurang baik,

Nilai 2 : Cukup baik,

Nilai 3 : Baik,

Nilai 4 : Sangat baik

Sedangkan uji coba LKS berbasis etnomatematika yakni dengan memberikan angket kepada siswa.

3. Soal Tes

Tes adalah sederetan pertanyaan atau latihan atau alat lain yang digunakan untuk mengukur ketrampilan, pengukuran, inteligensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok. Sedangkan hasil belajar adalah hasil dari dilaksanakannya pengukuran. Adapun tes hasil belajar adalah hasil dari dilaksanakannya pengukuran

⁵⁰Subana dkk., *Statistik Pendidikan*, (Bandung: CV Pustaka Setia, 2000), hlm. 29.

⁵¹Subana dkk., *Statistik Pendidikan*, hlm. 30

baik dari sederetan pertanyaan, latihan, atau alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan intelegensi dan bakat siswa.⁵² Adapun soal tes dalam penelitian ini berupa soal uraian, yang disusun berdasarkan indikator kemampuan koneksi matematis siswa. Bentuk instrument tes berupa *pre-test* dan *post-test* dimana pemberian tes diberikan pada awal dan akhir pembelajaran dimana setiap soal memiliki satu indikator kemampuan koneksi matematis.

J. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan alat ukur yang digunakan peneliti untuk mengumpulkan data dalam suatu penelitian.⁵³ Instrumen penelitian yang digunakan yaitu :

a. Instrumen Tanya Jawab

Sebelum melaksanakan penelitian, peneliti terlebih dahulu melakukan wawancara terhadap guru mata pelajaran untuk mengetahui kondisi awal lingkungan sekolah serta pelaksanaan proses pembelajaran di SMP Ma'arif NU Tarbiyatut Tholibin Bumijawa ini. Instrumen Tanya jawab yang digunakan dapat dilihat pada Tabel berikut ini.

Tabel 1.
Instrumen Tanya Jawab

No	Butir Pertanyaan
1.	Bagaimanakah minat siswa terhadap pelajaran matematika?
2.	Bagaimanakah pelaksanaan KBM pelajaran matematika di sekolah ini?
3.	Seberapa penting kemampuan koneksi matematis dalam proses pembelajaran?
4.	Adakah kesulitan bagi guru ketika mengajar matematika?
5.	Kesulitan apa yang sering menjadi keluhan peserta didik ketika

⁵²Dodiet Aditya S, SKM., *Hand Out Metodologi Research (Variabel penelitian dan Definisi Operasional)*,(Surakarta; Poltekes Surakarta,2009), hlm. 15

⁵³Sugiyono, *Metode Penelitian & Penembangan Research and Development*, (Bandung :Alfabeta, 2015), hlm.156.

No	Butir Pertanyaan
	mengikuti pelajaran matematika?
6.	Tidak jarang siswa mengeluhkan sulitnya belajar matematika karena pembelajarannya bersifat abstrak. Inovasi pembelajaran seperti apa yang guru berikan untuk meningkatkan minat belajar siswa terhadap matematika?
7.	Bahan ajar (buku ajar khususnya) apa saja yang biasanya digunakan dalam pembelajaran matematika?
8.	Seberapa penting peran penggunaan bahan ajar (buku ajar khususnya) terhadap pembelajaran matematika?
9.	Bagaimana guru memilih bahan aja (buku ajar khususnya) yang layak digunakan untuk membantu proses pembelajaran?
10.	Perlukah diadakannya inovasi perangkat pembelajaran baru untuk diterapkan kepada siswa? Jika perlu, inovasi yang seperti apa yang dibutuhkan?
11.	Apakah sudah pernah ada penelitian serupa yang dilakukan di sekolah ini?

b. Lembar validasi

Sebelum dilakukan uji coba terbatas, LKS yang dikembangkan divalidasi dengan menggunakan lembar validasi. Uji validasi dilakukan oleh ahli materi, ahli media, dan ahli budaya untuk menilai dan memberi masukan terhadap produk awal (desain media). Tujuan uji validasi ini adalah untuk memvalidasi produk sebelum diujicobakan ke lapangan dan mengetahui kelayakan LKS yang dikembangkan. Kisi-kisi validasi produk terhadap LKS berbasis etnomatematika dilihat pada Tabel berikut ini.

Tabel 2.

Kisi-kisi Lembar Validasi Ahli Materi Terhadap LKS Matematika Berbasis Etnomatematika

No	Aspek	Indikator	Nomor Item
1.	Kelayakan Isi ⁵⁴	<ul style="list-style-type: none"> - Sesuai dengan SK dan KD mata pelajaran, perkembangan anak, kebutuhan masyarakat - Substansi keilmuan dan <i>life skills</i> - Wawasan untuk maju dan berkembang - Keberagaman nilai-nilai sosial 	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9,10, 11, 12
2.	Kesesuaian Materi ⁵⁵	<ul style="list-style-type: none"> - Kesesuaian tujuan pembelajaran dengan kondisi siswa - Membantu proses pembelajaran - Keakuratan materi 	13, 14, 15, 16
3.	Koneksi Matematis ⁵⁶	<ul style="list-style-type: none"> - Hubungan matematika dengan konsep lain - Hubungan matematika dengan bidang studi lain - Hubungan matematika dengan kehidupan sehari-hari 	17, 18, 19
4.	Kebahasaan ⁵⁷	<ul style="list-style-type: none"> - Keterbacaan - Kesesuaian dengan kaidah 	20, 21, 22, 23, 24
		<ul style="list-style-type: none"> - bahasa Indonesia yang baik dan benar - Logika berbahasa 	

Tabel 3.
Kisi-kisi Lembar Validasi Ahli Media Terhadap LKS Matematika Berbasis Etnomatematika

No	Aspek	Indikator	Nomor Item
1.	Penyajian ⁵⁸	<ul style="list-style-type: none"> - Teknik - Materi - Pembelajaran 	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13
2.	Kegrafikan ⁵⁹	-	

⁵⁴M.Yunan Yusuf, *Buletin BSNP*, (Jakarta: BSNP, 2007).

⁵⁵Ika Kurniawati, *Modul Pelatihan Pengembangan Bahan Belajar*, 2015. (<https://sumberbelajar.belajar.kemendikbud.go.id>), diakses tanggal 21 Mei 2020.

⁵⁶Heris Hendriana, dkk, *Hard Skills dan Soft Skills*, (Bandung : Refika Aditama, 2018), hlm. 85.

⁵⁷M.Yunan Yusuf, *Buletin BSNP*, (Jakarta: BSNP, 2007).

⁵⁸M.Yunan Yusuf, *Buletin BSNP*, (Jakarta: BSNP, 2007).

⁵⁹M.Yunan Yusuf, *Buletin BSNP*, (Jakarta: BSNP, 2007).

No	Aspek	Indikator	Nomor Item
		<ul style="list-style-type: none"> - Ukuran/format buku - Desain bagian kulit - Desain bagian isi - Kualitas kertas - Kualitas cetakan - Kualitas jilidan 	14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22
3.	Kebahasaan ⁶⁰	<ul style="list-style-type: none"> - Keterbacaan - Kesesuaian dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar - Logika berbahasa 	23, 24, 25, 26, 27

Tabel 4.

Kisi-kisi Lembar Validasi Ahli Budaya Terhadap LKS Matematika Berbasis Etnomatematika

No	Aspek	Indikator	Nomor Item
1.	Budaya	1. Kesesuaian dengan budaya Kabupaten Tegal	1, 2, 3, 4

Tabel 1, 2, dan 3 menunjukkan kisi-kisi dari angket lembar validasi ahli yang digunakan sebagai instrumen penelitian, yang terdiri dari lembar validasi ahli materi, validasi ahli media, dan validasi ahli budaya.

c. Lembar Angket Respon Guru

Tabel 5.

Kisi-kisi Lembar Angket Respon Guru Terhadap LKS Matematika Berbasis Etnomatematika

No	Aspek	Indikator	Nomor Item
1.	Kualitas Isi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memberikan pengalaman dan pengetahuan pada peserta didik 2. Kesesuaian tujuan pembelajaran 3. Kesesuaian dengan tujuan pembelajaran 	1, 2, 3, 4
2.	Ketepatan Kecakupan	<ol style="list-style-type: none"> 4. Kesesuaian KI, KD, dan Indikator 5. Contoh yang diberikan sesuai 	5, 6, 7

⁶⁰M. Yunan Yusuf, *Buletin BSNP*, (Jakarta: BSNP, 2007).

No	Aspek	Indikator	Nomor Item
		dengan fakta kehidupan sehari-hari	
3.	Koneksi Matematis	6. Hubungan matematika dengan konsep lain 7. Hubungan matematika dengan bidang studi lain 8. Hubungan matematika dengan kehidupan sehari-hari	8, 9, 10
4.	Etnik dan Budaya Tegal	9. Kesesuaian materi Aljabar dengan nilai-nilai etnik atau budaya Tegal Menambah wawasan peserta didik 10. Hubungan antara matematika dengan budaya Tegal	11, 12, 13, 14
5.	Tampilan	11. Tampilan sampul, tulisan, tampilan desain LKS 12. Kemenarikan LKS	15, 16, 17
6.	Bahasa	13. Bahasa yang digunakan komunikatif 14. Kesesuaian bahasa dengan pedoman Ejaan Yang Disempurnakan	18, 19, 20, 21, 22

Tabel 4 menunjukkan kisi-kisi dari angket respon guru yang digunakan sebagai instrumen penelitian. Angket ini terdiri dari beberapa aspek di dalamnya, meliputi kualitas isi, ketepatan kecakupan, koneksi matematis, etnik dan budaya Tegal, tampilan, dan bahasa.

d. Lembar Angket Respon Siswa

Tabel 6.

Kisi-kisi Lembar Angket Respon Siswa Terhadap LKS Matematika Berbasis Etnomatematika

No	Aspek	Indikator	Nomor Item
1.	Kualitas Isi	1. Materi yang disajikan lengkap dan jelas 2. Pendekatan yang digunakan memudahkan peserta didik	1,2
2.	Etnik dan Budaya Tegal	3. Menambah wawasan peserta didik 4. Hubungan antara matematika	3, 4, 5

No	Aspek	Indikator	Nomor Item
		dengan budaya Tegal	
3.	Tampilan	5. Tampilan sampul, tulisan, tampilan desain Modul 6. Sesuai dengan etnik dan budaya Tegal	6, 7, 8
4.	Bahasa	7. Bahasa yang digunakan komunikatif 8. Kesesuaian bahasa dengan pedoman Ejaan Yang Disempurnakan	9,10, 11, 12

Tabel 5 menunjukkan kisi-kisi dari angket respon siswa yang digunakan sebagai instrumen penelitian. Angket ini terdiri dari beberapa aspek di dalamnya, meliputi kualitas isi, etnik dan budaya Tegal, tampilan, dan bahasa.

e. Lembar *Pre-test* dan *Post-test*

Tabel 7.
Kisi-kisi soal *Pre-test* dan *Post-test*

No	Indikator Koneksi Matematis	Indikator Pemahaman Matematika Materi Bangun Ruang Sisi Datar	No. Butir soal
1.	Mencari hubungan berbagai representasi konsep dan prosedur	Siswa mampu mengidentifikasi unsur-unsur bentuk aljabar	1, 14, 7
2.	Memahami representasi ekuivalen konsep yang sama, mencari koneksi satu prosedur ke prosedur lain dalam representasi yang ekuivalen	Siswa mampu mengoperasikan penjumlahan bentuk aljabar Siswa mampu mengoperasikan pengurangan bentuk aljabar	6, 8, 9
3.	Mencari hubungan antar berbagai representasi konsep dan	Siswa mampu mengoperasikan penjumlahan bentuk aljabar Siswa mampu mengoperasikan pengurangan	13, 15

No	Indikator Koneksi Matematis	Indikator Pemahaman Matematika Materi Bangun Ruang Sisi Datar	No. Butir soal
	prosedur, serta memahami hubungan antar topik matematika	bentuk aljabar	
4.	Menggunakan matematika dalam bidang studi lain atau kehidupan sehari-hari	Siswa mampu mengoperasikan penjumlahan bentuk aljabar Siswa mampu mengoperasikan pengurangan bentuk aljabar	2, 3, 5, 10, 11, 12
5.	Menggunakan dan menilai keterkaitan antar topik matematika dan keterkaitan topik matematika dengan topik luar matematika ⁶¹	Siswa mampu mengoperasikan penjumlahan bentuk aljabar Siswa mampu mengoperasikan pengurangan bentuk aljabar	4, 7

Tabel 6 menunjukkan kisi-kisi dari soal *pre-test* dan *post-test* yang digunakan sebagai instrumen penelitian. Kisi-kisi ini terdiri dari beberapa aspek di dalamnya yang mengacu pada indikator kemampuan koneksi matematis siswa, meliputi mencari hubungan antar berbagai representasi konsep dan prosedur, serta memahami hubungan antar topik matematika, memahami representasi ekuivalen konsep yang sama, mencari koneksi satu prosedur ke prosedur lain dalam representasi yang ekuivalen, mencari hubungan berbagai representasi konsep dan prosedur, menggunakan matematika dalam bidang studi lain atau kehidupan sehari-hari, menggunakan dan menilai keterkaitan antartopik matematika dan keterkaitan topik matematika dengan topik di luar matematika.

⁶¹ Heris Hendriana, dkk, *Hard Skills dan Soft Skills*, (Bandung : Refika Aditama, 2018), hlm. 85.

K. Teknik Analisis Data

Analisis data merupakan kegiatan setelah data dari seluruh responden atau sumber data lain terkumpul.⁶² Analisis dilakukan oleh peneliti data yang menggunakan keseluruhan data yang ada dari proses awal pengumpulan data. Analisis data dilakukan agar kita tahu kualitas dari produk yang telah dikembangkan.

1. Analisis Telaah Lembar Validasi LKS

Analisis kelayakan suatu produk dilihat dari analisis telaah lembar validasi terhadap LKS. Teknik analisis data untuk lembar validasi LKS dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut.

- a. Pengumpulan semua data yang diperoleh dari para validator untuk semua komponen, sub komponen dari butir penilaian, dan angket yang ada dalam instrumen.
- b. Instrumen yang telah divalidasi oleh validator kemudian dianalisis dengan menggunakan persamaan berikut

$$\text{Presentase (\%)} = \frac{\sum fm}{\sum fa} \times 100\% \quad (1)$$

Keterangan :

$\sum fm$ = Jumlah frekuensi aktivitas yang muncul

$\sum fa$ = Jumlah frekuensi seluruh aktivitas

Hasil presentase ini kemudian diubah kedalam bentuk nilai. Pada skala penilaian ini dianalogikan sama dengan skala skor rentang 1-4, sehingga tingkat kelayakan instrumen dapat diketahui dengan persamaan berikut

$$\text{Nilai} = \text{Presentase} \times \text{skor tertinggi} \quad (2)$$

$$\text{Nilai} = \text{Presentase} \times 4$$

⁶²Sugiyono, *Metode Penelitian Pendekatan Kualitatif, Kuantitatif, dan R&D,* hlm.207.

Sedangkan dasar dan pedoman dalam menentukan tingkat kevalidan untuk merevisi bahan ajar menggunakan kriteria kualifikasi penilaian sebagai berikut :⁶³

Tabel 8.
Pedoman Penentuan Tingkat Kevalidan dan Revisi

Presentase (%)	Tingkat Kevalidan	Keterangan
90 – 100	Sangat valid	Tidak revisi
80 – 89	Valid	Tidak revisi
65 – 79	Cukup valid	Sebagian revisi
55 – 64	Kurang valid	Revisi
0 – 54	Tidak valid	Revisi total

Berdasarkan kriteria di atas, bahan ajar dinyatakan valid jika memenuhi kriteria skor 65 – 100 dari seluruh unsur yang terdapat dalam angket penilaian validasi ahli materi matematika atau pendidikan matematika, ahli media, dan ahli budaya. Dalam penelitian pengembangan LKS ini, LKS yang dibuat harus memenuhi kriteria valid. Oleh karena itu, perlu dilakukan revisi jika masih belum memenuhi kriteria valid.

2. Analisis Respon Siswa dan Respon Guru

Analisis respon siswa dan guru berupa daftar cek (*check list*) serta penilaian terhadap penggunaan LKS dalam proses pembelajaran. Data yang diperoleh dihitung kemudian disajikan secara deskripsi presentase. Penyajian deskripsi presentase melalui tabel yang berisi tentang hal-hal yang diukur. Untuk menghitung data angket respon siswa dan respon guru dilakukan dengan menggunakan persamaan (2). Hasil presentase ini dirubah ke dalam bentuk kriteria analisis sesuai dengan acuan tabel 8.

Tabel 9.
Kriteria Analisis Data Lembar Respon Siswa dan Respon Guru⁶⁴

⁶³Nanan Syaodih Sukamdinata, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung : PT. Remaja Rosdakarya, 2017).

⁶⁴Riduwan, *Skala Pengukuran Variabel-variabel*, (Bandung: Alfabeta, 2012).

Nilai	Kriteria
81% - 100%	Sangat Kuat
61% - 80%	Kuat
41% - 60%	Cukup
21% - 40%	Lemah
0% - 20%	Sangat Lemah

Cara menganalisis kelayakan LKS yakni dengan memberikan LKS kepada validator untuk divalidasi, serta memberikan angket respon kepada siswa dan guru. LKS dinyatakan layak jika validator menyatakan bahwa LKS yang dikembangkan valid dan layak untuk diujicobakan di lapangan tanpa perbaikan atau dengan perbaikan, serta lembar respon siswa dan guru dalam penggunaan LKS dalam kriteria kuat yakni $\geq 60\%$.

3. Analisis Data Tes Kemampuan Koneksi Matematis

Analisis data tes kemampuan koneksi matematis dalam penelitian ini memiliki peranan yang sangat penting dalam proses penelitian dikarenakan dalam pelaksanaannya dengan analisis inilah akan terlihat manfaat dari data yang telah kita ambil, terutama saat kita memecahkan masalah dan mencapai tujuan penelitian. Dalam menilai hasil tes siswa digunakan tabel pedoman penskorsan. Hasil tes siswa akan diberi skor sesuai pedoman penskorsan.

4. Analisis Efektifitas LKS Matematika Berbasis Etnomatematika

Efektifitas LKS Berbasis Etnomatematika pada materi aljabar dalam meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa ditinjau berdasarkan beberapa uji berikut:

a. Uji Prasyarat

a) Uji Normalitas

Untuk mengetahui apakah data pada kelas eksperimen dan kelas kontrol berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak maka digunakan uji normalitas berdasarkan data N-Gain. Uji normalitas menggunakan program analisis SPSS versi 22. Penggunaan statistik parametris mensyaratkan bahwa data setiap

variabel yang dianalisis harus berdistribusi normal.⁶⁵ Uji normalitas dengan menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov (One Sample K-S). Menurut Triton⁶⁶, data dikatakan normal apabila probabilitas atau (Sig.) > 0,05.

b) Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui sampel yang digunakan berasal dari populasi yang homogen atau tidak. Cara yang digunakan untuk mengetahui homogenitasnya dengan membandingkan kedua variansnya. Uji homogenitas dilakukan pada data nilai *pre-test* karena untuk mengetahui bahwa kemampuan awal siswa dalam proses penelitian adalah homogen (sama). Uji homogenitas dianalisis menggunakan *Test of Homogeneity of Varians* menggunakan program analisis SPSS 22. Uji homogenitas ini menggunakan rumus sebagaimana dikemukakan oleh Sugiyono⁶⁷ yaitu:

$$F = \frac{\text{Varians Terbesar}}{\text{Varians Terkecil}}$$

Proses perhitungan uji homogenitas digunakan taraf signifikan 5% yang berarti jika F_{hitung} lebih kecil dari F_{tabel} pada taraf signifikan 5% maka kedua kelompok memiliki kelompok varian yang homogen. Sebaliknya jika F_{hitung} lebih besar dari F_{tabel} pada taraf signifikansi 5% maka kedua kelompok memiliki kelompok varian tidak homogen.

b. Uji Hipotesis

a) *Normalized Gain (N-Gain)*

Setelah kedua sampel diberi perlakuan yang berbeda, data diperoleh dari hasil *pre-test* dan *post-test* dianalisis menggunakan *Normalized Gain* atau *N-Gain* score. *N-Gain* score bertujuan untuk

⁶⁵ Sugiyono, Metode Penelitian Kuantitatif, hlm. 171

⁶⁶ Triton Prawira Budi, SPSS13.0 Terapan; Riset Statistik Parametrik, (Yogyakarta: C.V ANDI OFFSET, 2006), hlm. 79

⁶⁷ Sugiyono, Metode Penelitian Kuantitatif, hlm. 275

mengetahui efektivitas penggunaan suatu metode atau perlakuan (*treatment*) tertentu dalam penelitian *one group pre-test post-test design* maupun penelitian menggunakan kelompok kelas eksperimen dan kelas kontrol. Uji *N-Gain score* dilakukan dengan cara menghitung selisih antara nilai *pre-test* dan nilai *post-test*. Dengan menghitung selisih antara nilai *pre-test* dan nilai *post-test* atau *gain score* tersebut, kita akan dapat mengetahui apakah penggunaan LKS berbasis etnomatematika dapat dikatakan efektif atau tidak.

Gain score dapat dihitung dengan persamaan berikut:

$$N - \text{Gain} = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor maksimal} - \text{skor pretest}}$$

Selanjutnya, untuk mengetahui tinggi rendahnya *gain* yang dinormalisasi, *N-Gain* dapat diklarifikasikan sebagai berikut:⁶⁸

Tabel. 10
Kriteria Skor *N-Gain*

Batasan	Kategori
$N\text{-Gain} > 0,7$	Tinggi
$0,3 < N\text{-Gain} \leq 0,7$	Sedang
$N\text{-Gain} \leq 0,3$	Rendah

Sementara, pembagian kategori perolehan *N-Gain* dalam bentuk persen (%) dapat mengacu pada tabel berikut:

Tabel.11
Kategori Tafsiran Efektivitas *N-Gain*

Batasan	Kategori
> 40	Tidak Efektif
40 – 55	Kurang Efektif
50 – 75	Cukup Efektif
> 76	Efektif

⁶⁸R.R Hake, *Analyzing Change/Gain Scores* (Woodland Hills : Dept. of physics, 1999).

b) Uji-T

Data terdistribusi normal maka dilanjutkan dengan uji-t dua sampel independen (*independent-sample t test*) menggunakan program SPSS versi 22. Menurut Duwi Priyatno, uji hipotesis menggunakan program SPSS 22 *Independent Sample t Test* pada skor *N-Gain* kelas eksperimen dan skor *N-Gain* kelas kontrol dengan taraf signifikansi 5%. Dalam penelitian ini terdapat dua sampel yaitu sampel eksperimen yang pembelajarannya menggunakan LKS Berbasis Etnomatematika dan sampel kontrol yang pembelajarannya menggunakan LKS konvensional.

Menurut Jogiyanto, *Independent sampel T test* dapat pula di tulis dengan rumus :

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}}$$

Keterangan:

t= Nilai Hitung t

\bar{x}_1 = Rata-rata Sampel Kelas Kontrol

\bar{x}_2 = Rata-rata Sampel Kelas Eksperimen

S_1 = Standar Deviasi Sampel Kelas Kontrol

S_2 = Standar Deviasi Sampel Kelas Eksperimen

n_1 = Jumlah Sampel Kelas Kontrol

n_2 = Jumlah Sampel Kelas Eksperimen

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Berdasarkan rancangan penelitian yang telah diuraikan pada bab sebelumnya, hasil penelitian pengembangan lembar kerja siswa akan menjawab rumusan masalah mengenai adanya peningkatan kemampuan koneksi matematis setelah dilakukannya pengembangan LKS berbasis etnomatematika. Untuk lebih jelasnya akan diuraikan di bawah ini.

1. Hasil Pengembangan LKS pada Materi Aljabar Berbasis Etnomatematika

a. Deskripsi Data

Hasil penelitian pengembangan ini berupa kelayakan LKS berbasis etnomatematika yang diujicobakan terbatas. Setelah diuji coba selanjutnya direvisi dan kemudian diterapkan pada kelas yang lebih luas atau uji coba lapangan. Tahap ini bertujuan untuk mengetahui respon siswa dan keterlaksanaan penggunaan LKS. Berikut data hasil validasi, data hasil uji coba terbatas dan uji coba lapangan.

a) Data Hasil Validasi

Data hasil validasi LKS matematika berbasis etnomatematika didapat dari 3 validator, yaitu ahli materi, ahli media, dan ahli budaya. Hasil validasi masing-masing ahli tersebut disajikan pada tabel berikut

Tabel 12.

Data Hasil Penilaian Ahli Materi

No	Aspek	Analisis	Penilaian Validator
1.	Kelayakan Isi	$\sum Skor$	42
		\bar{x}	3,5
		Presentase	87,5%
		Kriteria	Valid
		Keterangan	Tidak Revisi

No	Aspek	Analisis	Penilaian Validator
2.	Kesesuaian Materi	$\sum Skor$	15
		\bar{x}	3,75
		Presentase	93,75%
		Kriteria	Sangat Valid
		Keterangan	Tidak Revisi
3.	Koneksi Matematis	$\sum Skor$	11
		\bar{x}	3,67
		Presentase	91,67%
		Kriteria	Sangat Valid
		Keterangan	Tidak Revisi
4.	Kebahasaan	$\sum Skor$	18
		\bar{x}	3,6
		Presentase	90%
		Kriteria	Sangat Valid
		Keterangan	Tidak Revisi
Hasil Validasi Ahli Materi		$\sum Skor$	86
		\bar{x}	3,58
		Presentase	89,59%
		Kriteria	Valid
		Keterangan	Tidak Revisi

Berdasarkan tabel di atas dapat diketahui bahwa hasil dari penilaian ahli materi memperoleh total skor sebesar 86 dengan rata-rata 3,58 dan presentase 89,59%. Maka dari itu dapat disimpulkan bahwa berdasarkan data hasil penilaian ahli materi LKS berbasis etnomatematika yang telah dikembangkan oleh peneliti ber kriteria valid sehingga tidak perlu adanya revisi.

Tabel 13.

Data Hasil Penilaian Ahli Media

No	Aspek	Analisis	Penilaian Validator
1.	Penyajian	$\sum Skor$	50
		\bar{x}	3,85
		Presentase	96,15%
		Kriteria	Sangat Valid
		Keterangan	Tidak Revisi

No	Aspek	Analisis	Penilaian Validator
2.	Kegrafikan	$\sum Skor$	29
		\bar{x}	3,22
		Presentase	80,56%
		Kriteria	Valid
	Keterangan	Tidak Revisi	
3.	Kebahasan	$\sum Skor$	17
		\bar{x}	3,40
		Presentase	85%
		Kriteria	Valid
	Keterangan	Tidak Revisi	
Hasil Validasi Ahli Media		$\sum Skor$	96
		\bar{x}	3,56
		Presentase	88,89%
		Kriteria	Valid
	Keterangan	Tidak Revisi	

Berdasarkan tabel di atas dapat diketahui bahwa hasil dari penilaian ahli media memperoleh total skor sebesar 96 dengan rata-rata 3,56 dan presentase 88,89%. Maka dari itu dapat disimpulkan bahwa berdasarkan data hasil penilaian ahli media LKS berbasis etnomatematika yang telah dikembangkan oleh peneliti ber kriteria valid sehingga tidak perlu adanya revisi.

Tabel 14.

Data Hasil Penilaian Ahli Budaya

No	Aspek	Analisis	Penilaian Validator
1.	Budaya	$\sum Skor$	15
		\bar{x}	3,75
		Presentase	93,7%
		Kriteria	Sangat Valid
	Keterangan	Tidak Revisi	
Hasil Validasi Ahli Budaya		$\sum Skor$	15
		\bar{x}	3,75
		Presentase	93,7%
		Kriteria	Sangat Valid
	Keterangan	Tidak Revisi	

Berdasarkan tabel di atas dapat diketahui bahwa hasil dari penilaian ahli budaya memperoleh total skor sebesar 15 dengan rata-rata 3,75 dan presentase 93,7%. Maka dari itu dapat disimpulkan bahwa berdasarkan data hasil penilaian ahli budaya LKS berbasis etnomatematika yang telah dikembangkan oleh peneliti berkriteria sangat valid sehingga tidak perlu adanya revisi.

b) Respon Siswa Terhadap LKS

Data hasil respon siswa terhadap LKS matematika berbasis etnomatematika dari lembar angket yang digunakan untuk memperoleh data respon siswa. Data hasil respon siswa terhadap LKS matematika disajikan dalam Tabel 14.

Tabel 15.
Data Hasil Respon Siswa Uji Coba Terbatas

No.	Aspek	Ketercapaian	Kriteria
1.	Kualitas Isi	95,7 %	Sangat Kuat
2.	Etnik dan Budaya Tegal	93,7%	Sangat Kuat
3.	Tampilan	94,0 %	Sangat Kuat
4.	Bahasa	93,1%	Sangat Kuat
Total Rata-rata		94,1 %	Sangat Kuat

Berdasarkan tabel di atas dapat diketahui bahwa hasil dari angket respon siswa uji coba terbatas memperoleh total rata-rata skor ketercapaian sebesar 94,1%. Maka dari itu dapat disimpulkan bahwa berdasarkan data hasil respon siswa uji coba terbatas terhadap LKS berbasis etnomatematika yang telah dikembangkan oleh peneliti berkriteria sangat kuat.

c) Respon Guru Terhadap LKS

Data hasil respon guru terhadap LKS matematika berbasis etnomatematika dari lembar angket yang digunakan untuk memperoleh data respon guru. Data hasil respon guru terhadap LKS matematika disajikan dalam Tabel 15.

Tabel 16.
Data Hasil Respon Guru Uji Coba Terbatas

No.	Aspek	Ketercapaian	Kriteria
1.	Kualitas Isi	81,25%	Sangat Kuat
2.	Ketetapan Kecakapan	83,34%	Sangat Kuat
3.	Koneksi Matematis	83,34%	Sangat Kuat
4.	Etnik dan Budaya Tegal	87,50%	Sangat Kuat
5.	Tampilan	83,34%	Sangat Kuat
6.	Bahasa	85%	Sangat Kuat
Total Rata-rata		84,09%	Sangat Kuat

Berdasarkan tabel di atas dapat diketahui bahwa hasil dari angket respon guru memperoleh total rata-rata skor ketercapaian sebesar 84,09%. Maka dari itu dapat disimpulkan bahwa berdasarkan data hasil respon guru terhadap LKS berbasis etnomatematika yang telah dikembangkan oleh peneliti ber kriteria sangat kuat.

b. Analisis Data

Setelah data dikumpulkan, tahap selanjutnya adalah menganalisis data. Analisis data ini terdiri dari analisis validasi LKS, respon siswa, dan keterlaksanaan penggunaan LKS matematika yang dikembangkan. Analisis tersebut diuraikan sebagai berikut

a) Validasi LKS Berbasis Etnomatematika

Data pada tabel 12, tabel 13, dan tabel 14 menunjukkan hasil penelitian produk pengembangan LKS berbasis etnomatematika berupa skor aktual oleh tiga validator/ahli, kemudian dikonversikan menjadi skala 4. Hasil validasi materi oleh seorang guru matematika memperoleh rerata 3,58 dengan kategori valid. Hasil validasi media oleh seorang dosen matematika memperoleh rerata 3,56 dengan kategori valid. Hasil validasi budaya oleh seorang budayawan kabupaten Tegal memperoleh

rerata 3,75 dengan kategori sangat valid. Diagram hasil validasi LKS matematika berbasis etnomatematika disajikan dalam gambar berikut

Gambar 3.
Diagram Validasi Ahli Materi

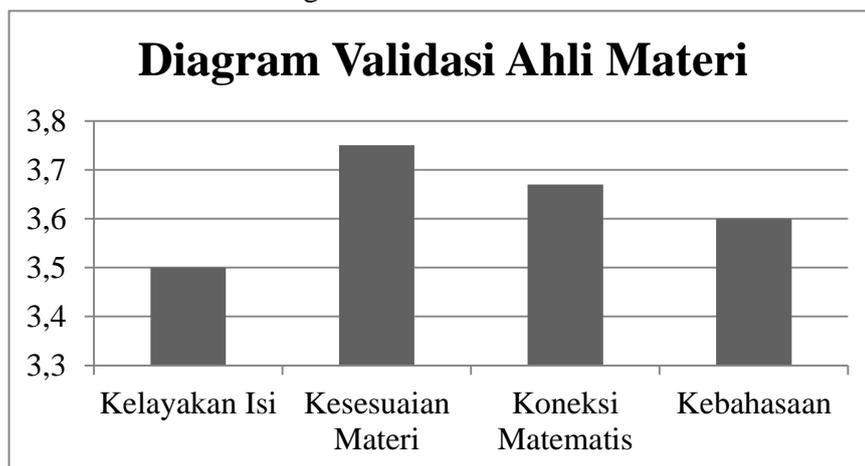


Diagram di atas menunjukkan data hasil validasi ahli materi terhadap LKS berbasis etnomatematika yang telah dikembangkan oleh peneliti. Terdapat 4 aspek yaitu aspek kelayakan isi, kesesuaian materi, koneksi matematis, dan kebahasaan. Aspek kelayakan isi memperoleh rata-rata skor 3,5 dengan kriteria valid, aspek kesesuaian materi memperoleh rata-rata skor 3,75 dengan kriteria sangat valid, aspek koneksi matematis memperoleh rata-rata skor 3,67 dengan kriteria sangat valid, dan aspek kebahasaan memperoleh rata-rata skor 3,6 dengan kriteria sangat valid.

Dengan demikian, keseluruhan aspek mendapatkan rata-rata total skor 3,58 dengan presentase 89,59%. Sehingga dapat disimpulkan bahwa penilaian validasi ahli materi terhadap LKS berbasis etnomatematika ber kriteria valid. Diagram respon siswa disajikan pada gambar 3.

Gambar 4.
Diagram Validasi Ahli Media

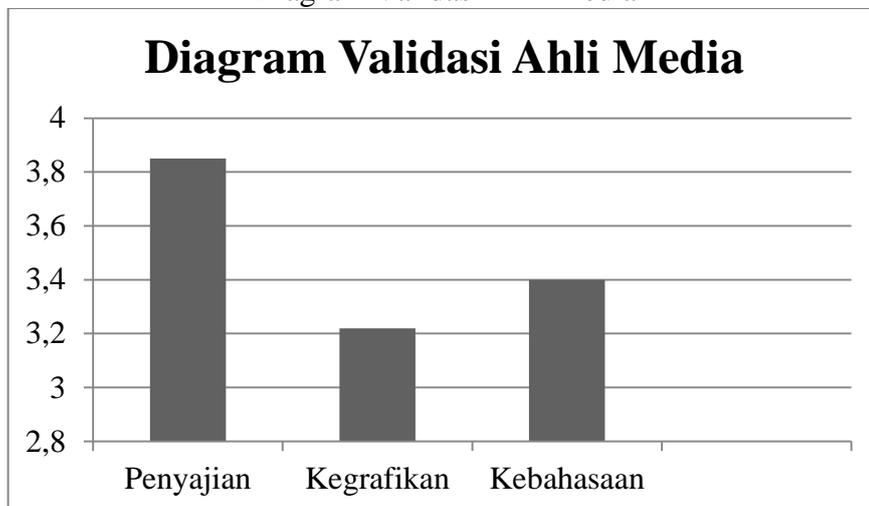


Diagram di atas menunjukkan data hasil validasi ahli media terhadap LKS berbasis etnomatematika yang telah dikembangkan oleh peneliti. Terdapat 3 aspek yaitu aspek penyajian, kegrafikan, dan kebahasaan. Aspek penyajian memperoleh rata-rata skor 3,86 dengan kriteria sangat valid, aspek kegrafikan memperoleh rata-rata skor 3,22 dengan kategori valid, dan aspek kebahasaan memperoleh rata-rata skor 3,40 dengan kategori valid.

Dengan demikian, keseluruhan aspek mendapatkan rata-rata total skor 3,56 dengan presentase 88,89%. Sehingga dapat disimpulkan bahwa penilaian validasi ahli media terhadap LKS berbasis etnomatematika berkriteria valid. Diagram validasi ahli media disajikan pada gambar 4.

Gambar 5.
Diagram Validasi Ahli Budaya

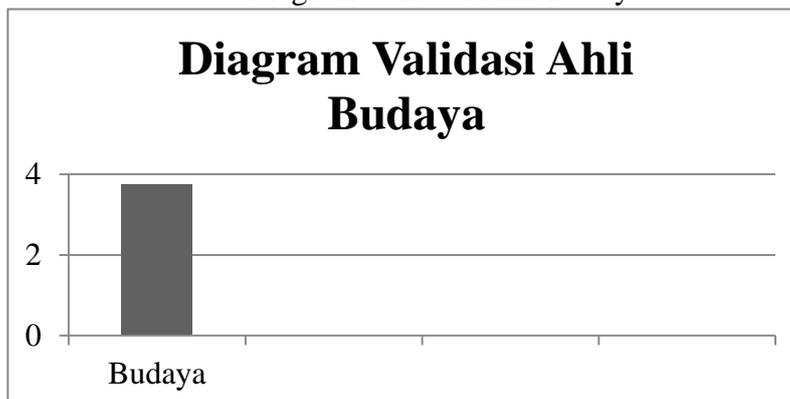
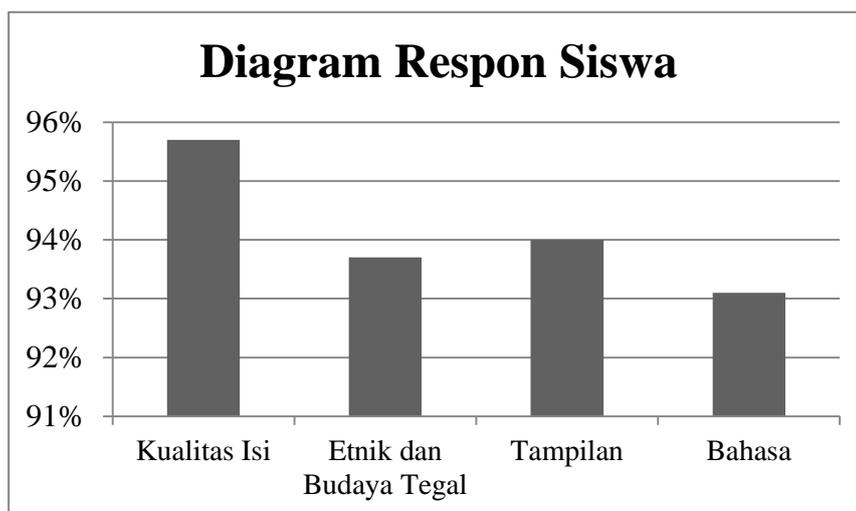


Diagram di atas menunjukkan data hasil validasi ahli budaya terhadap LKS berbasis etnomatematika yang telah dikembangkan oleh peneliti. Terdapat 1 aspek yaitu aspek budaya. Aspek budaya memperoleh rata-rata skor 3,75 dengan kriteria valid.

Dengan demikian, keseluruhan aspek mendapatkan rata-rata total skor 3,75 dengan presentase 93,7%. Sehingga dapat disimpulkan bahwa penilaian validasi ahli budaya terhadap LKS berbasis etnomatematika berkriteria sangat valid. Diagram respon siswa disajikan pada gambar 5.

- b) Respon Siswa Menggunakan LKS Matematika Berbasis Etnomatematika

Gambar 6.
Diagram Respon Siswa



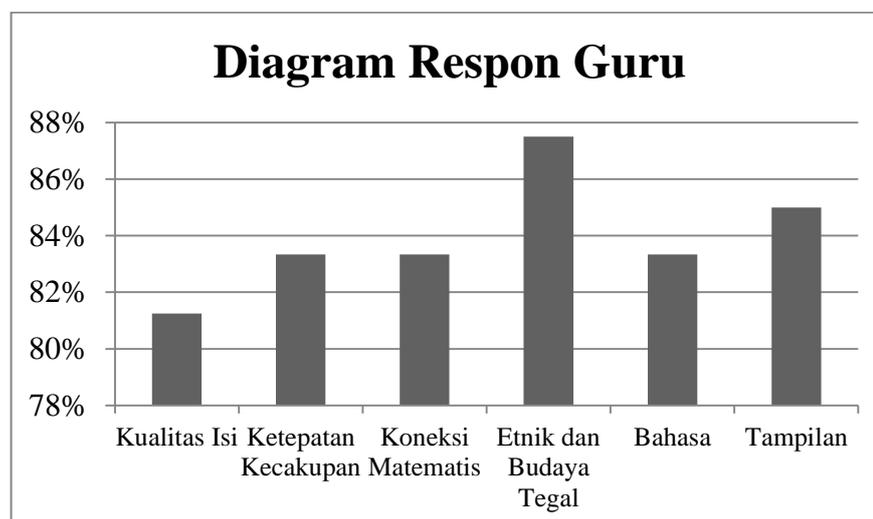
Data pada tabel 14 menunjukkan data hasil penilaian siswa setelah menggunakan LKS berbasis etnomatematika. Terdapat 4 aspek yaitu aspek kualitas isi, aspek etnik dan budaya Tegal, aspek tampilan, dan aspek bahasa. Berdasarkan klasifikasi pada tabel 7 yaitu analisis pengubahan skor menjadi presentase, aspek kualitas isi memperoleh presentase 95,7% dengan kriteria sangat kuat, aspek etnik dan budaya Tegal memperoleh presentase 93,7% dengan kriteria sangat kuat, aspek tampilan memperoleh

presentase 94% dengan kriteria sangat kuat, dan aspek bahasa memperoleh presentase 93% dengan kriteria sangat kuat.

Dengan demikian, keseluruhan aspek mendapatkan rata-rata presentase 94,1 %. Sehingga dapat disimpulkan bahwa respon siswa terhadap LKS berbasis etnomatematika berkriteria sangat kuat. Diagram respon siswa disajikan pada gambar 6.

c) Respon Guru Menggunakan LKS Matematika Berbasis Etnomatematika

Gambar 7.
Diagram Respon Guru



Data pada tabel 15 menunjukkan data hasil penilaian guru setelah menggunakan LKS berbasis etnomatematika. Terdapat 6 aspek yaitu aspek kualitas isi, aspek ketepatan kecakupan, aspek koneksi matematis, aspek etnik dan budaya tegal, aspek bahasa, dan aspek tampilan. Berdasarkan klasifikasi pada tabel 7 yaitu analisis pengubahan skor menjadi presentase, aspek kualitas isi memperoleh presentase 81,25% dengan kriteria sangat kuat, aspek ketepatan kecakupan memperoleh presentase 83,34% dengan kriteria sangat kuat, aspek koneksi matematis memperoleh presentase 83,34% dengan kriteria sangat kuat, aspek etnik dan budaya tegal memperoleh presentase 87,50% dengan kriteria

sangat kuat, aspek bahasa memperoleh presentase 83,34% dengan kriteria sangat kuat, dan aspek tampilan memperoleh presentase 85% dengan kriteria sangat kuat.

Dengan demikian, keseluruhan aspek mendapatkan rata-rata presentase 84,09%. Sehingga dapat disimpulkan bahwa respon guru terhadap LKS berbasis etnomatematika berkriteria sangat kuat. Diagram respon guru disajikan pada gambar 7.

c. Proses Pengembangan

Berdasarkan prosedur penelitian yang diuraikan pada bab sebelumnya, maka untuk mengembangkan Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis etnomatematika akan melalui tahap penelitian dan pengumpulan data, perencanaan, pembuatan produk awal, validasi desain produk, perbaikan desain produk, uji coba produk, dan perbaikan produk operasional.

1) Penelitian dan Pengumpulan Data

Pada tahap ini, peneliti akan melakukan analisis terhadap siswa, kurikulum, materi (silabus, kompetensi inti, kompetensi dasar, dan materi apa yang akan dikembangkan). Tahap ini harus dilakukan oleh peneliti sebelum melakukan pendesainan lembar kerja siswa.

a) Analisis Siswa

Analisis siswa bertujuan untuk mengetahui jumlah siswa dan informasi bahwa siswa kelas VII SMP Ma'arif NU Tarbiyatut Tholibin Bumijawa belum pernah mengerjakan soal berbasis etnomatematika . Kelas VII A merupakan kelas uji coba pemberian LKS berbasis etnomatematika pada materi aljabar. Kelas VII A memiliki jumlah siswa sebanyak 29 orang siswa yang terdiri dari 29 siswa laki-laki.

Pengambilan konteks budaya bertujuan agar siswa dapat lebih mudah memahami materi yang diberikan. Karena konteks yang digunakan dalam mengembangkan LKS ini sesuai dengan

budaya serta karakteristik tempat tinggal siswa. Oleh karena itu, budaya dan karakteristik yang sesuai dengan daerah tempat tinggal siswa dijadikan konteks utama dalam pengembangan LKS berbasis etnomatematika di SMP Ma'arif Nu Tarbiyatut Tholibin Bumijawa.

b) Analisis Kurikulum

Pada tahap analisis kurikulum, peneliti menentukan kurikulum yang digunakan dan melakukan identifikasi materi pembelajaran matematika di SMP Ma'arif NU Tarbiyatut Tholibin Bumijawa. Kurikulum yang digunakan pada kelas VII adalah kurikulum 2013. Sedangkan materi yang diajarkan pada kelas VII meliputi bilangan, himpunan, aljabar, serta persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel. Adapun materi yang akan dikembangkan oleh peneliti adalah materi Aljabar (Unsur-unsur aljabar dan operasi penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar).

c) Analisis Materi

Setelah dilakukan analisis kurikulum pada materi aljabar khususnya unsur-unsur aljabar dan operasi penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar, maka peneliti akan mengambil kompetensi dasar yang cocok untuk mengembangkan lembar kerja siswa berbasis etnomatematika, yaitu

(1) Kompetensi Dasar

1. Menjelaskan bentuk aljabar dan melakukan operasi pada bentuk aljabar (penjumlahan dan pengurangan)
2. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bentuk aljabar dan operasi pada bentuk aljabar.

Indikator :

- (a) Mengidentifikasi unsur-unsur bentuk aljabar
- (b) Mengoperasikan penjumlahan bentuk aljabar
- (c) Mengoperasikan pengurangan bentuk aljabar

(2) Soal-soal dan Penjelasan

Untuk mengembangkan bahan ajar berupa LKS berbasis etnomatematika, soal-soal dan penjelasan berbasis etnomatematika dibatasi pada kompetensi dasar : menjelaskan bentuk aljabar dan melakukan operasi pada bentuk aljabar (penjumlahan dan pengurangan), dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bentuk aljabar dan operasi pada bentuk aljabar.

Materi aljabar ini dipilih oleh peneliti dengan pertimbangan karena materi tersebut banyak dijumpai siswa dalam kehidupan sehari-hari. Sehingga materi ini cocok untuk dikembangkan dengan pendekatan budaya setempat atau berbasis etnomatematika di SMP Ma'arif NU Tarbiyatut Tholibin Bumijawa.

2) Perencanaan

Pada tahap ini, peneliti akan melakukan tahap pendesainan lembar kerja siswa berbasis etnomatematika.

Desain pada LKS berbasis etnomatematika yang dibuat meliputi:

- 1) Permasalahan
- 2) Aktivitas belajar
- 3) Latihan soal berbasis etnomatematika beserta kolom jawabannya

Pada tahap ini, peneliti mencoba membuat desain pengembangan lembar kerja siswa berbasis etnomatematika. Tahap ini bertujuan untuk menghasilkan LKS berbasis etnomatematika yang meliputi permasalahan, aktivitas belajar, dan latihan soal berbasis etnomatematika beserta kolom jawabannya.

Proses pendesainan materi terkait dengan pembuatan produk awal LKS, maka direncanakan lama penelitian yaitu 1 kali pertemuan dengan alokasi 3 jam pelajaran. Masing-masing bagian

LKS difokuskan pada beberapa hal yaitu kejelasan, kebermaknaan, kesesuaian konteks yang mengacu pada indikator dan materi yang dipelajari pada LKS berbasis etnomatematika. Dalam pendesainan LKS pada materi aljabar menggunakan pendekatan budaya harus terkait dengan budaya setempat siswa dalam hal ini budaya kabupaten Tegal, karakteristik LKS, serta kesesuaian dengan indikator kemampuan koneksi matematis.

3) Pembuatan Produk Awal

Setelah melakukan perencanaan dan pendesainan, diperoleh LKS yang sesuai dengan indikator, tujuan, materi, dan mengacu pada budaya setempat serta indikator koneksi matematis. Hasil pendesainan pada tahap ini berupa produk awal yang akan dilanjutkan pada tahap validasi desain produk, dan perbaikan desain produk

4) Validasi Desain Produk

Produk LKS berbasis etnomatematika yang telah di desain selanjutnya divalidasi oleh tiga orang pakar/ahli yaitu seorang guru matematika di SMP Ma'arif NU Tarbiyatut Tholibin Bumijawa sebagai ahli materi, seorang dosen Tadris Matematika sebagai ahli media, dan seorang budayawan kabupaten Tegal sebagai ahli Budaya.

Sebelum peneliti melakukan validasi ahli, peneliti terlebih dahulu melakukan evaluasi sendiri produk awal yang telah dikembangkan dengan meminta saran dari dosen pembimbing. Evaluasi ini dilakukan sebagai perbaikan LKS produk awal yang telah dikembangkan dapat di ujicobakan ke tahap selanjutnya.

Untuk memperlihatkan sebagian prinsip dan karakteristik budaya setempat serta kesesuaian dengan indikator kemampuan koneksi matematis siswa yang dimunculkan pada LKS yang dikembangkan akan ditunjukkan pada gambar di bawah ini:

AKTIVITAS 2

a. Berapakah jumlah latopia pak Rahmat setelah seorang pembeli membeli latopia buatannya?

Jawab :

Kita misalkan latopia varian kacang hijau sebagai a , varian keju sebagai b , dan varian coklat sebagai c .

Jumlah latopia varian kacang hijau sebelum dibeli oleh pembeli adalah $(30a + \dots b + 25c)$

Jumlah latopia yang dibeli pembeli adalah $(20a + \dots b + 20c)$

Gambar 8.

Halaman 11 Aktivitas 2 pada LKS Produk Awal

Gambar 8 menunjukkan indikator pertama dari kemampuan koneksi matematis yaitu mencari hubungan antar berbagai representasi konsep dan prosedur, serta memahami hubungan antar topik matematika.

Perhatikan ilustrasi berikut, kemudian isilah kolom yang tersedia

Nama	Gambar Ilustrasi	Bentuk Aljabar	Keterangan
		x	Satu keranjang tahu aci
		1	Satu buah tahu aci
Risma		$1x + 5$	Satu keranjang dan lima buah tahu aci
Putra	
Sekar	

Gambar 9.

Halaman 6 Aktivitas 1 pada LKS Produk Awal

Gambar 9 menunjukkan indikator kedua dari kemampuan koneksi matematis yaitu memahami representasi ekuivalen konsep yang sama, mencari koneksi satu prosedur ke prosedur lain dalam representasi yang ekuivalen.



1. Buatlah permasalahan bahwa x menyatakan satu keranjang tahu aci

Gambar 10.

Halaman 6 Aktivitas pada LKS Produk Awal

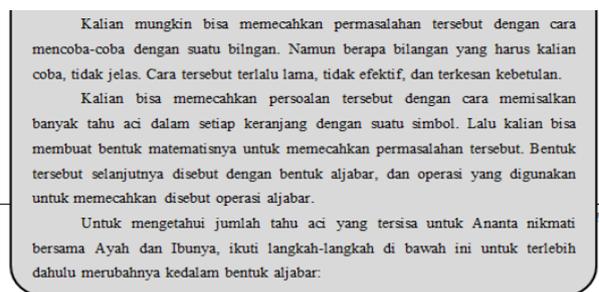
Gambar 10 menunjukkan indikator ketiga dari kemampuan koneksi matematis yaitu mencari hubungan berbagai representasi konsep dan prosedur.



Gambar 11.

Halaman 5 pada LKS Produk Awal

Gambar 11 menunjukkan indikator keempat dari kemampuan koneksi matematis yaitu menggunakan matematika dalam bidang studi lain atau kehidupan sehari-hari. Berdasarkan indikator ini, pemilihan masalah nyata berupa tahu aci yang sering dijumpai siswa dalam kehidupan sehari-hari. Pemilihan masalah tersebut data membantu siswa dalam mematicakan secara progresif.



Gambar 12.

Halaman 5 Permasalahan pada LKS Produk Awal

Gambar 12 menunjukkan indikator kelima dari kemampuan koneksi matematis yaitu menggunakan dan menilai keterkaitan antar topik matematika dan keterkaitan topik matematika dengan topik di luar matematika.

1) Validasi Ahli

Pada tahap ini peneliti akan meneliti evaluasi produk awal pengembangan LKS aljabar berbasis etnomatematika yang telah di desain dan dievaluasi sendiri oleh peneliti, selanjutnya divalidasi oleh validator atau ahli. Adapun teknik validasi dilakukan dengan meminta para ahli (validator) untuk memberikan penilaian dengan mengisi lembar validasi dan memberi koreksi serta saran dan komentar dari LKS berbasis etnomatematika yang telah dikembangkan. Hasil validasi pada tahap ini akan digunakan sebagai dasar untuk melakukan revisi dan penyempurna LKS yang dikembangkan. Terdapat tiga aspek yang akan divalidasi oleh pakar/ahli yaitu kematerian, kemediaan, dan kebudayaan. Daftar validator dapat dilihat pada tabel di bawah ini

Tabel 17.

Validator LKS Berbasis Etnomatematika

Validator	Pekerjaan
Tresna Argi R, S.Pd.	Guru Matematika SMP Ma'arif NU Tarbiyatut Tholibin

Validator	Pekerjaan
Dr. Hj. Ifada Novikasari, S.Si, M.Pd.	Dosen Matematika IAIN Purwokerto
Siswoyo	Budayawan Kabupaten Tegal

Bahan ajar berupa LKS berbasis etnomatematika yang dibuat oleh peneliti berisi permasalahan, aktivitas, serta soal-soal berbasis etnomatematika untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa. LKS dengan pendekatan etnomatematika ini akan diberikan kepada pakar/ahli dengan fokus validasi secara *content*, konstruk, bahasa, serta kesesuaian dengan budaya setempat.

Tabel 18.
Komentar dan Saran Validator

Validator	Komentar dan saran
Tresna Argi R, S.Pd.	<ul style="list-style-type: none"> • Bahasa yang digunakan sudah baik, namun masih perlu beberapa perbaikan kata semisal “kamu”. Selengkapnya sudah cukup baik terutama pada kejelasan dan kesesuaian butir soal dengan indikator. • Masih ada beberapa bagian rumus yang perlu diberi penjelasan agar siswa dapat mengerti apa yang dimaksudkan oleh guru.
Dr. Hj. Ifada Novikasari, S.Si, M.Pd.	<ul style="list-style-type: none"> • Masalah yang disajikan dalam LKS sudah menunjukkan etnomatematika, namun dalam penyelesaiannya masih

Validator	Komentar dan saran
	<p>menunjukkan masalah yang rutin. LKS ini dapat digunakan untuk penanaman konsep materi.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sudah baik digunakan untuk penanaman konsep awal namun jika akan dikembangkan untuk penelitian lanjutan, perlu disajikan masalah etnomatematika dengan penyelesaian yang non rutin.
Siswoyo	<ul style="list-style-type: none"> • LKS sudah sesuai kriteria. Kalau bisa dijaga dan dijadikan pandangan yang lebih baik lagi.

Dari hasil validasi LKS berbasis etnomatematika yang dilakukan oleh ketiga ahli dan berdasarkan kriteria kevalidan yang ditentukan oleh peneliti, maka LKS yang siswa yang dikembangkan termasuk dalam kategori valid dengan rata-rata total kevalidan sebesar 3,63 (perhitungan lembar validasi terlampir). Selain memberikan penilaian kevalidan, validator juga memberikan komentar dan saran terhadap LKS berbasis etnomatematika sebagai bahan perbaikan atau revisi untuk tahap selanjutnya.

5) Perbaikan Desain Produk

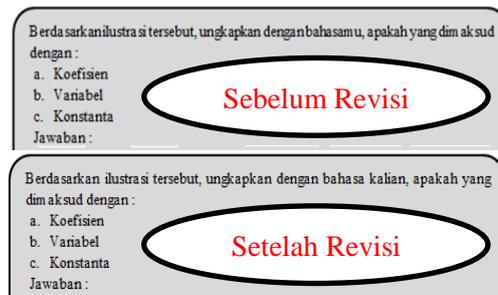
Berdasarkan saran dan komentar dari pakar/ahli, maka diambil langkah keputusan/tindakan revisi sebagai berikut

Tabel 19.
Komentar dan Saran serta Keputusan Revisi

Komentar dan Saran	Keputusan Revisi
<ul style="list-style-type: none"> • Bahasa yang digunakan sudah baik, namun masih perlu beberapa perbaikan kata semisal “kamu”. Selengkapnya sudah cukup baik terutama pada kejelasan dan kesesuaian butir soal dengan indikator • Masih ada beberapa bagian rumus yang perlu diberi penjelasan agar siswa dapat mengerti apa yang dimaksudkan oleh guru. • Masalah yang disajikan dalam LKS sudah menunjukkan etnomatematika, namun dalam penyelesaiannya masih menunjukkan masalah yang rutin. LKS ini dapat digunakan untuk penanaman konsep materi. 	<ul style="list-style-type: none"> • Memperbaiki penggunaan bahasa dengan menggantikan kata “kamu” menjadi “kalian”. • Memperbaiki penggunaan penulisan $1x$ dengan x untuk menyatakan bentuk aljabar ber koefesien 1 serta ditambahkan keterangan penjelas nya. • -
<ul style="list-style-type: none"> • LKS sudah sesuai kriteria. Kalau bisa dijaga dan dijadikan pandangan yang lebih baik lagi. 	<ul style="list-style-type: none"> • -

Uraian berikut ini menjelaskan beberapa hasil revisi yang dilakukan oleh peneliti

1) Memperbaiki penggunaan bahasa



Gambar 13.

Hasil Revisi Penggunaan Bahasa pada LKS Produk Awal

2) Memperbaiki penggunaan penulisan

1. Buatlah pemisalan bahwa x menyatakan satu keranjang tahu aci
2. Perhatikan ilustrasi berikut, kemudian isilah kolom yang tersedia

Nama	Gambar Ilustrasi	Bentuk Aljabar	Keterangan
		x	Satu keranjang tahu aci
		1	Satu buah tahu aci
Risma		$1x + 5$	Satu keranjang dan lima buah tahu aci
Putra			...

Sebelum Revisi

1. Buatlah pemisalan bahwa x menyatakan satu keranjang tahu aci (di dalam penulisan bentuk aljabar, koefisien 1 boleh dituliskan atau tidak)
2. Perhatikan ilustrasi berikut, kemudian isilah kolom yang tersedia

Nama	Gambar Ilustrasi	Bentuk Aljabar	Keterangan
		x	Satu keranjang tahu aci
		1	Satu buah tahu aci
Risma		$x + 5$	Satu keranjang dan lima buah tahu aci
Putra		

Setelah Revisi

Gambar 14.

Hasil Revisi Penggunaan Bahasa pada LKS Produk Awal

Berdasarkan hasil penelitian pada tahap penelitian dan pengumpulan data, perencanaan, pembuatan produk awal, validasi desain produk, dan perbaikan desain produk, maka

LKS yang dikembangkan dengan pendekatan berbasis etnomatematika dapat dikategorikan valid. Sehingga LKS berbasis etnomatematika ini dapat diujicobakan pada siswa kelas VII A di SMP Ma'arif NU Tarbiyatut Tholibin Bumijawa.

6) Uji Coba Produk

1) Uji Terbatas

(1) Uji Coba Soal *Pre-Test* dan *Post-Test*

Sebelum soal *pre-test* dan *post test* digunakan pada kelas eksperimen, peneliti terlebih dahulu menguji cobakan soal *pre-test* dan *post test* guna memperoleh soal yang signifikan dan layak untuk digunakan untuk mengukur kemampuan koneksi matematis siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol nantinya. Dalam hal ini peneliti menyusun 15 butir soal isian dari 5 indikator koneksi matematis (butir soal terlampir).

Uji coba soal *pre-test* dan *post-test* dilakukan pada kelas terbatas. dalam hal ini kelas terbatas yang dimaksudkan adalah kelas VIII C SMP Ma'arif NU Tarbiyatut Tholibin Bumijawa. Pemilihan kelas VIII C sebagai kelas terbatas tidak lain karena sebelumnya kelas VIII sudah pernah mendapatkan materi aljabar di kelas VII.

Setelah diujicobakan pada kelas terbatas, selanjutnya dilakukan analisis butir soal untuk mengetahui tingkat signifikansi soal berdasarkan jawaban yang diberikan oleh peserta didik. Dalam hal ini, peneliti menggunakan aplikasi AnatesV4 sebagai alat untuk mengolah data. Setelah dilakukan pengolahan data, ternyata dari 15 butir soal diperoleh 13 soal signifikan

(perhitungan taraf signifikansi terlampir). Dengan adanya keterbatasan waktu dan pertemuan dalam penelitian, maka guru mata pelajaran matematika menyarankan untuk tidak menggunakan keseluruhan dari 13 soal tersebut sebagai soal *pre-test* dan *post-test* karena dikhawatirkan akan memerlukan lebih banyak waktu. Maka dari itu peneliti hanya menggunakan masing-masing 1 soal dari 5 indikator kemampuan koneksi matematis untuk digunakan sebagai soal *pre-test* dan *post-test* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol nantinya (soal *pre-test* dan *post-test* signifikansi terpilih terlampir).



Gambar 15.

Uji Coba Soal *Pre-Test* dan *Post-Test* pada Kelas Terbatas

(2) Uji Coba Produk LKS Berbasis Etnomatematika

Berdasarkan prosedur penelitian yang diuraikan pada bab sebelumnya, maka untuk mengembangkan LKS berbasis etnomatematika akan dilakukan uji terbatas pada kelas terbatas. Sama halnya dengan uji coba soal *pre-test* dan *post-test*, Uji Coba Produk LKS Berbasis Etnomatematika juga dilakukan pada kelas terbatas.

Pada tahap ini, LKS hasil revisi akan diujicobakan pada kelompok kecil yang terdiri dari 29 orang siswa kelas VIII C SMP Ma'arif NU Tarbiyatut Tholibin Bumijawa yang memiliki kemampuan berbeda

yang kemudian terbagi menjadi 7 kelompok. Uji terbatas ini dilakukan pada hari senin, tanggal 10 Agustus 2020.



Gambar 16.

Tahap Uji Coba LKS Etnomatematika pada Kelas Terbatas

Peneliti melakukan interaksi secara langsung dengan siswa untuk melihat kesulitan-kesulitan yang mungkin dialami siswa selama proses pengerjaan LKS dan instrumen penelitian (angket respon siswa), sehingga dapat memberikan indikasi apakah instrumen tersebut perlu diperbaiki atau tidak.

Uraian berikut ini merupakan jawaban siswa yang sesuai dengan indikator koneksi matematis

AKTIVITAS 2

a. Berapakah jumlah latopia pak Rahmat setelah seorang pembeli membeli latopia buatannya?

Jawab :

Kita misalkan latopia varian kacang hijau sebagai a , varian keju sebagai b dan varian coklat sebagai c .

Jumlah latopia varian kacang hijau sebelum dibeli oleh pembeli adalah
 $(30a + 15b + 25c)$

Jumlah latopia yang dibeli pembeli adalah
 $(20a + 15b + 20c)$

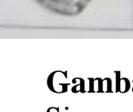
Jumlah latopia setelah digunakan adalah
 $(30a + 15b + 25c) - (20a + 15b + 20c)$
 $= 30a + 15b + 25c - 20a - 15b - 20c$ \longrightarrow Jabarkan
 $= 30a - 20a + 15b - 15b + 25c - 20c$ \longrightarrow Kumpulkan suku sejenis
 $= 10a + 0b + 5c$ \longrightarrow Operasikan suku sejenis

Jadi, jumlah latopia pak Rahmat setelah seorang pembeli membeli latopia buatannya adalah $(10a + 0b + 5c)$.

Gambar 17.

Hasil Jawaban Siswa pada Soal Aktivitas 2

Gambar 17 merupakan jawaban siswa yang memperlihatkan indikator pertama dari koneksi matematis yaitu mencari hubungan antar berbagai representasi konsep dan prosedur, serta memahami hubungan antar topik matematika. Hasil perhitungan di atas merupakan hubungan antara konsep aljabar dengan konsep operasi pada bilangan bulat.

Idani		1×5	Satu keranjang, dan lima buah ikan aji
Putra		1×7	Satu keranjang, dan tujuh buah ikan aji
Sekar		1×3	Satu keranjang, dan tiga buah ikan aji
Ananta		\times	Satu keranjang, dan satu ikan aji

Gambar 18.

Hasil Jawaban Siswa pada Soal Aktivitas 1

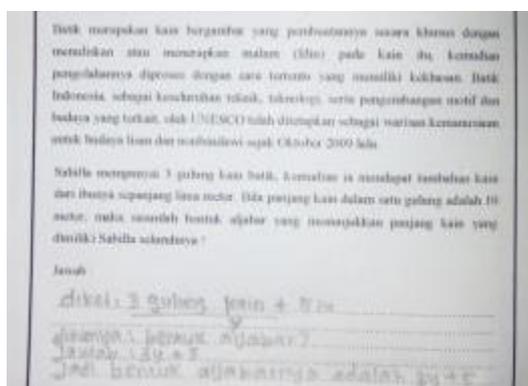
Gambar 16 merupakan jawaban siswa yang memperlihatkan indikator kedua dari kemampuan koneksi matematis yaitu memahami representasi ekuivalen konsep yang sama, mencari koneksi satu prosedur ke prosedur lain dalam representasi yang ekuivalen, sekaligus indikator ketiga kemampuan koneksi matematis yaitu mencari hubungan berbagai representasi konsep dan prosedur. Pada jawaban di atas, siswa menuliskan bentuk aljabar setelah diberikan ilustrasi serta contoh soal serupa untuk kemudian menerapkannya pada bentuk ilustrasi yang serupa lainnya.

Diketahui = 2 karung beras Jawa
 = 5 karung beras
 = 4 karung beras
 Ditanya = 8. Tolak karung putih yang di pesan kepada Pak Mufur?
 Dijawab = x = massa tiap karung beras putih
 $= 2x + 5x$
 $= 7x$
 Ditanya = b. sisa beras putih jika memenuhi pesanan
 Dijawab = $4x - 2x = 2x$
 Ditanya = c. sisa beras putih jika memenuhi pesanan Pak Mufur?
 Dijawab = $5x - 4x = 1x$

Gambar 19.

Hasil Jawaban Siswa pada Soal Ayo Berlatih 2

Gambar 19 merupakan jawaban siswa yang memperlihatkan indikator keempat dari kemampuan koneksi matematis yaitu menggunakan matematika dalam bidang studi lain atau kehidupan sehari-hari.



Gambar 20.

Hasil Jawaban Siswa pada Soal Ayo Berlatih 1

Gambar 20 merupakan jawaban siswa yang memperlihatkan indikator keempat dari kemampuan koneksi matematis yaitu menggunakan dan menilai keterkaitan antar topik matematika dan keterkaitan topik matematika dengan topik di luar matematika.

Setelah mengerjakan LKS berbasis etnomatematika, siswa diminta mengisi angket respon siswa untuk mengetahui penilaian siswa terhadap LKS yang telah dikembangkan. Berdasarkan hasil angket respon siswa terhadap LKS berbasis etnomatematika dan berdasarkan indikator kemampuan koneksi matematis, maka LKS yang dikembangkan pada tahap kelas terbatas termasuk dalam kategori layak dengan rata-rata total perolehan presentase sebesar 94,1%.

Tahap uji terbatas ini menunjukkan bahwa siswa tidak mengalami kesulitan yang berarti dalam mengerjakan LKS materi aljabar berbasis etnomatematika. Selain itu hampir seluruh siswa tertarik dengan pembelajaran menggunakan LKS yang dikembangkan dengan pendekatan budaya setempat. Hal tersebut dapat dilihat dari salah satu angket respon siswa di bawah ini

The image shows a student response questionnaire (Angket Respon Siswa) for an algebra-based LKS. The document is divided into two columns. The left column contains the questionnaire text, and the right column contains a table for recording responses. The text includes sections for 'a. Pernyataan' (statements), 'b. Pilihan Jawaban' (multiple choice), and 'c. Angket Pilihan' (checkboxes). The table on the right has columns for 'No', 'Pernyataan', and 'Ya/Tidak' with a scale from 1 to 5. The table is partially filled with handwritten responses.

Gambar 21.
Angket Respon Siswa

Gambar 21 menunjukkan penilaian siswa yang tertarik dalam mengerjakan LKS berbasis etnomatematika. Dalam hal ini peneliti akan menjadikan

penilaian siswa sebagai acuan melihat kelayakan LKS berbasis etnomatematika ini untuk selanjutnya siap untuk dilakukan penelitian lapangan pada kelas eksperimen.

2) Uji Coba Lapangan

Seperti dijelaskan pada bab sebelumnya, pengembangan produk yang telah usai dibuat, selanjutnya diujikan pada kegiatan proses pembelajaran. Uji coba lapangan ini dilakukan pada dua kelas, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol :

(1) Uji Coba Kelas Eksperimen

Proses pelaksanaan kelas eksperimen dapat dibagi ke dalam beberapa tahapan antara lain:

1. Tahap Pelaksanaan

Pada uji coba kelas eksperimen ini akan dilihat bagaimana kepraktisan secara keseluruhan dari penggunaan LKS terhadap subyek penelitian. Pada tahap ini, LKS hasil revisi di ujicobakan pada siswa kelas VII A SMP Ma'arif NU Tarbiyatut Tholibin Bumijawa yang telah dipilih sebagai subyek penelitian. Selanjutnya akan diperoleh hasil belajar dan angket yang digunakan untuk melihat kepraktisan LKS aljabar berbasis etnomatematika.

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Ma'arif NU Tarbiyatut Tholibin Bumijawa dengan subyek penelitian siswa kelas VII A yang berjumlah 29 orang siswa laki-laki. Proses pengambilan data pada penelitian ini dilakukan sebanyak 1 kali pertemuan dengan alokasi waktu 3 jam pelajaran, yaitu pada tanggal 27 Agustus 2020.

Satu jam pelajaran pertama, semua siswa diberikan sedikit pengantar materi tentang aljabar agar siswa mempunyai sedikit gambaran untuk mengerjakan soal *pre-test*. Selanjutnya, siswa mengerjakan soal *pre-test* yang telah disusun oleh peneliti.

Satu jam kedua, siswa dibagi menjadi 6 kelompok dengan masing-masing kelompok beranggotakan 4 sampai 5 orang. Kemudian, semua siswa dalam satu kelompok bekerjasama untuk menyelesaikan kegiatan dan pertanyaan pada LKS I dan II yang terdiri atas dua permasalahan, dua aktivitas, dan dua latihan soal. Pada aktivitas 1 ini setiap kelompok diberi tugas untuk memahami serta mengidentifikasi unsur-unsur bentuk aljabar yang meliputi variabel, koefisien, konstanta, dan suku. Sedangkan pada aktivitas 2, setiap kelompok diberi tugas untuk mengoperasikan bentuk aljabar yang meliputi penjumlahan dan pengurangan.

Satu jam pelajaran terakhir, semua siswa kembali diberikan sedikit *review* materi tentang aljabar agar siswa dapat mengerjakan soal *post-test* dengan baik. Selanjutnya, siswa mengerjakan soal *post-test* yang telah disusun oleh peneliti.

Kemudian setelah mengerjakan LKS, peneliti meminta siswa untuk mengisi angket respon siswa terhadap LKS berbasis etnomatematika . Angket respon siswa ini digunakan peneliti untuk melihat bagaimana respon serta penilaian siswa setelah menggunakan LKS yang telah dikembangkan oleh peneliti. Angket ini berisikan aspek penilaian, butir

penilaian, serta kolom skor penilaian. Skor 1 sampai dengan 4 digunakan untuk mengetahui penilaian serta ketertarikan siswa terhadap LKS berbasis etnomatematika.

Gambar 22.
Uji Coba Kelas Eksperimen



2. Hasil Uji Coba Lapangan

Setelah proses pelaksanaan uji coba lapangan berlangsung, didapat beberapa hasil penelitian yang dilakukan oleh siswa selama mengerjakan LKS. Pada uraian di bawah ini menunjukkan indikator kemampuan koneksi matematis yang dimunculkan siswa pada jawaban LKS yang diberikan

AKTIVITAS 2

a. Berapakah jumlah latopia pak Rahmat setelah seorang pembeli membeli latopia buatannya?

Jawab :

Kita misalkan latopia varian kacang hijau sebagai a , varian keju sebagai b , dan varian coklat sebagai c .

Jumlah latopia varian kacang hijau sebelum dibeli oleh pembeli adalah $(30a + 15b + 25c)$

Jumlah latopia yang dibeli pembeli adalah $(20a + 15b + 20c)$

Jumlah latopia setelah digunakan adalah

$$(30a + 15b + 25c) - (20a + 15b + 20c)$$

$= 30a + 15b + 25c - 20a - 15b - 20c$ \longrightarrow Jabarkan

$= 30a - 20a + 15b - 15b + 25c - 20c$ \longrightarrow Kumpulkan suku sejenis

$= 10a + 0b + 5c$ \longrightarrow Operasikan suku sejenis

Jadi, jumlah latopia pak Rahmat setelah seorang pembeli membeli latopia buatannya adalah $(10a + 0b + 5c)$.

Gambar 23.

Hasil Jawaban Siswa pada Soal Aktivitas 2

Gambar 23 merupakan jawaban siswa yang memperlihatkan indikator pertama dari kemampuan koneksi matematis yaitu mencari hubungan antar berbagai representasi konsep dan prosedur, serta memahami hubungan antar topik matematika. Hasil perhitungan di atas merupakan hubungan antara konsep aljabar dengan konsep operasi pada bilangan bulat.

Diana		$1x + 5$	Satu keranjang, dan lima buah tahu aci
Putra		$1x + 7$	Satu keranjang, dan tujuh buah tahu aci
Sekar		$1x + 3$	Satu keranjang, dan tiga buah tahu aci
Ananta		x	Satu keranjang tahu aci

Gambar 24.

Hasil Jawaban Siswa pada Soal Aktivitas 1

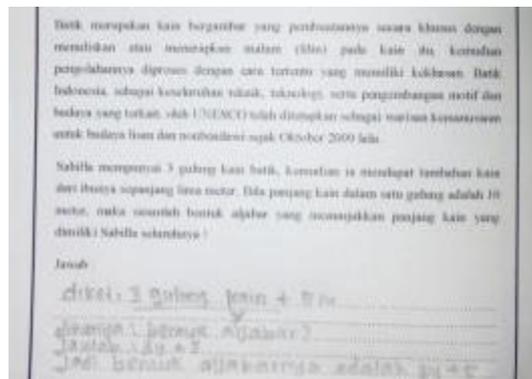
Gambar 24 merupakan jawaban siswa yang memperlihatkan indikator kedua dari kemampuan koneksi matematis yaitu memahami representasi ekuivalen konsep yang sama, mencari koneksi satu prosedur ke prosedur lain dalam representasi yang ekuivalen, sekaligus indikator ketiga kemampuan koneksi matematis yaitu mencari hubungan berbagai representasi konsep dan prosedur. Pada jawaban di atas, siswa menuliskan bentuk aljabar setelah diberikan ilustrasi serta contoh soal serupa untuk kemudian menerapkannya pada bentuk ilustrasi yang serupa lainnya.

Diketahui = 2 karung beras Jawa
 = 5 karung beras
 = 4 karung beras
 Ditanya = 2. Tolak bawang Putih yang di Pesan
 kepada Pak Anwar?
 Dijawab: x = massa tiap karung bawang Putih
 $= 2x + 5x$
 $= 7x$
 Ditanya = b. sisa bawang Putih jika memenuhi
 Pesanan
 Dijawab = $4x - 2x = 2x$
 Ditanya = c. sisa bawang Putih jika mene-
 nuhi pesanan pasokan beras
 Dijawab = $5x - 4x = 1x$

Gambar 25.

Hasil Jawaban Siswa pada Soal Ayo Berlatih 2

Gambar 25 merupakan jawaban siswa yang memperlihatkan indikator keempat dari kemampuan koneksi matematis yaitu menggunakan matematika dalam bidang studi lain atau kehidupan sehari-hari.



Gambar 26.

Hasil Jawaban Siswa pada Soal Ayo Berlatih 1

Gambar 26 merupakan jawaban siswa yang memperlihatkan indikator keempat dari kemampuan koneksi matematis yaitu menggunakan dan menilai keterkaitan antar topik matematika dan keterkaitan topik matematika dengan topik di luar matematika.

Berdasarkan pembahasan yang telah dilakukan, maka LKS berbasis etnomatematika yang telah dikembangkan telah sesuai dengan indikator kemampuan koneksi matematis. Selain itu, LKS berbasis etnomatematika juga dapat mempermudah siswa dalam memahami materi aljabar. Hal tersebut dapat dilihat dari jawaban siswa yang sesuai dengan indikator kemampuan koneksi matematis. Sehingga LKS tersebut dapat digunakan untuk pembelajaran di SMP Ma'arif NU Tarbiyatut Tholibin Bumijawa.

(2) Uji Coba Kelas Kontrol

Pada uji coba kelompok kecil ini akan dilihat bagaimana keberlangsungan proses pembelajaran menggunakan bahan ajar konvensional yang biasa digunakan oleh siswa. Selanjutnya akan diperoleh hasil belajar berupa skor *post-test* yang digunakan untuk mengukur tingkat koneksi matematis siswa setelah digunakannya bahan ajar konvensional dalam proses pembelajaran.

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Ma'arif NU Tarbiyatut Tholibin dengan subyek penelitian siswa kelas VIII yang berjumlah 23 orang siswa perempuan. Proses pengambilan data pada penelitian ini dilakukan sebanyak 1 kali pertemuan dengan alokasi waktu 3 jam pelajaran, yaitu pada tanggal 30 Agustus 2020.



Gambar 27.
Uji Coba Kelas Kontrol

7) Perbaiki Produk Operasional

Setelah melakukan proses pengembangan LKS, tentunya terdapat banyak kekurangan yang terdapat pada LKS berbasis etnomatematika. Adapun kekurangan-kekurangan yang terdapat pada penelitian pengembangan ini yaitu:

- a. Materi yang dikembangkan pada LKS belum terlihat jelas,
- b. Pemahaman etnomatematika perlu dipelajari kembali,
- c. LKS berbasis etnomatematika ini tidak dapat dipakai atau diterapkan pada sekolah yang terdapat di luar daerah Kabupaten Tegal, serta
- d. LKS berbasis etnomatematika yang dikembangkan baru dikhususkan pada materi aljabar.

Oleh karena itu untuk penelitian selanjutnya, agar tidak terjadi kekurangan-kekurangan serupa maka peneliti harus lebih memperhatikan langkah-langkah yang tepat dalam melakukan proses pengembangan. Hal tersebut dilakukan agar penelitian dapat berjalan dengan baik dan mendapatkan hasil pengembangan yang maksimal.

Adapun kelebihan-kelebihan LKS berbasis etnomatematika yang telah dikembangkan yaitu:

- a. LKS berbasis etnomatematika memiliki konteks budaya setempat sehingga sesuai dengan budaya yang terdapat di sekitar siswa (Kabupaten Tegal) dan konteks dalam kehidupan sehari-hari,
- b. LKS berbasis etnomatematika yang dikembangkan memudahkan siswa dalam memahami suatu konsep sehingga mampu meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa,
- c. LKS berbasis etnomatematika yang dikembangkan dapat dipakai untuk belajar sendiri maupun kelompok, serta

d. LKS berbasis etnomatematika yang dikembangkan memberikan wawasan pengetahuan baru kepada siswa.

d. Hasil Uji Efektivitas LKS Berbasis Etnomatematika

Uji efektivitas dapat diketahui melalui data hasil tes kemampuan koneksi matematis siswa. Data pada penelitian ini diperoleh dari hasil *pre-test* dan *post-test* siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol. Berikut penyajian data hasil *pre-test* dan *post-test* siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol beserta analisisnya menggunakan *N-Gain*.

a. Deskripsi Nilai *Pre-Test* Kelas Eksperimen

Data nilai *pre-test* kelas eksperimen sebelum dilakukannya pembelajaran menggunakan LKS berbasis etnomatematika disajikan dalam tabel berikut:

Tabel. 20
Data Nilai *Pre-Test* Kelas Eksperimen

No	Nama	Nilai
1	Adam Maulana	25
2	Adjie Dhani Saputra	40
3	Ahmad Ali Zidki	65
4	Ahmad Aufa Hidayatullah	35
5	Ahmad Mukhibun	15
6	Ahmad Raihan Arfiansyah	45
7	Ahmad Zainun Nadif	15
8	Ajwan Faizal	65
9	Akhmad Ibnu Ramadhani	30
10	Aldi Rangga Malela Sawung Galih	20
11	Ali Mustofa	65
12	Alif Riyansyah	45
13	Anur Zaky Mustofa	25
14	Bagas Anjariyanto	30

No	Nama	Nilai
15	Fahmi Ainulyaqin	55
16	M. Labib Abul Aisar	15
17	M. Reykhan Jauzi Fanani	70
18	M. Sabilul Huda	15
19	Manarul Hidayat	55
20	Moch. Yusuf Bachtiar	70
21	Mohamad Ridho Athoillah	55
22	Muh. Adnan Maulana	20
23	Muhamad Aziz Sultan Makmur	50
24	Muhamad Naufal Abdilah	70
25	Muhammad Afriza	25
26	Muhammad Rifki Fajri Ramadhan	55
27	Nashiva Abian Musyafa	45
28	Rizqi Subhan Thobibi	70
29	Sandi Samsul Falah	15

Data statistik yang berkaitan dengan nilai awal siswa sebelum dilakukannya pembelajaran menggunakan LKS berbasis etnomatematika disajikan dalam tabel berikut:

Tabel. 21
Data Statistik Nilai *Pre-Test* Kelas Eksperimen

Data Nilai <i>Pre-Test</i> Kelas Eksperimen	
Jumlah Siswa	29
Nilai Tertinggi	70
Nilai Terendah	15
Rata-rata	41,55

Berdasarkan data di atas maka dapat disimpulkan bahwa nilai *pre-test* pada kelas eksperimen sebelum dilakukannya pembelajaran menggunakan LKS berbasis etnomatematika di kelas eksperimen SMP Ma'arif NU Tarbiyatut Tholibin Bumijawa

berada pada kategori sangat rendah dengan rata-rata nilai sebesar 41,55 dengan nilai ideal 100.

b. Deskripsi Nilai *Pre-Test* Kelas Kontrol

Data nilai *pre-test* kelas kontrol sebelum dilakukannya pembelajaran menggunakan bahan ajar konvensional disajikan dalam tabel berikut:

Tabel. 22
Data Nilai *Pre-Test* Kelas Kontrol

No	Nama	Nilai
1	Ailila Rostiana Yuniar	20
2	Arzeti Bilbila Laura Syahla	65
3	Esti Felianti	35
4	In Triliyana	15
5	Intan Kristi	20
6	Ishfi Aulia Ziyadatul	50
7	Lintan Yolawati	60
8	Meilani Dwi Anggraeni	40
9	Malihatunnisa	30
10	Maura Zahrotusshifa	25
11	Mila Amilatun	45
12	Mukharomah Khoerotul A.	15
13	Nada Rihadatul Aisy	50
14	Namira	30
15	Nasva Dias Saputri	60
16	Natasya Kirana Pratiwi	30
17	Nazma Aulia	55
18	Nesa Mela Safitri	30
19	Riska Fatimatussifa	15
20	Siti Amelia Agustina	25
21	Sulistiawatun	30

No	Nama	Nilai
22	Zaskiya Ramadhani	20
23	Zulfatul Ameliah	45

Data statistik yang berkaitan dengan perbandingan nilai awal kemampuan koneksi matematis siswa sebelum dilakukannya pembelajaran menggunakan bahan ajar konvensional disajikan dalam tabel berikut:

Tabel. 23

Data Statistik Nilai *Pre-Test* Kelas Kontrol

Data Nilai <i>Pre-Test</i> Kelas Kontrol	
Jumlah Siswa	23
Nilai Tertinggi	65
Nilai Terendah	15
Rata-rata	35,22

Berdasarkan data di atas maka dapat disimpulkan bahwa nilai *pre-test* pada kelas kontrol sebelum dilakukannya pembelajaran menggunakan bahan ajar konvensional pada kelas kontrol SMP M'arif NU Tarbiyatut Tholibin Bumijawa berada pada kategori sangat rendah dengan rata-rata nilai sebesar 35,22 dengan nilai ideal 100.

c. Deskripsi Nilai *Post-Test* Kelas Eksperimen

Data nilai *post-test* kelas eksperimen setelah dilakukannya pembelajaran menggunakan LKS berbasis etnomatematika disajikan dalam tabel berikut:

Tabel. 24

Data Nilai *Post-Test* Kelas Eksperimen

No	Nama	Nilai
1	Adam Maulana	70
2	Adjie Dhani Saputra	80
3	Ahmad Ali Zidki	90
4	Ahmad Aufa Hidayatullah	85

No	Nama	Nilai
5	Ahmad Mukhibun	30
6	Ahmad Raihan Arfiansyah	90
7	Ahmad Zainun Nadif	70
8	Ajwan Faizal	95
9	Akhmad Ibnu Ramadhani	75
10	Aldi Rangga Malela Sawung G.	65
11	Ali Mustofa	60
12	Alif Riyansyah	90
13	Anur Zaky Mustofa	80
14	Bagas Anjariyanto	75
15	Fahmi Ainulyaqin	85
16	M. Labib Abul Aisar	95
17	M. Reykhan Jauzi Fanani	80
18	M. Sabilul Huda	80
19	Manarul Hidayat	85
20	Moch. Yusuf Bachtiar	90
21	Mohamad Ridho Athoillah	85
22	Muh. Adnan Maulana	70
23	Muhamad Aziz Sultan Makmur	85
24	Muhamad Naufal Abdilah	90
25	Muhammad Afriza	80
26	Muhammad Rifki Fajri R.	90
27	Nashiva Abian Musyafa	85
28	Rizqi Subhan Thobibi	95
29	Sandi Samsul Falah	70

Data statistik yang berkaitan dengan nilai siswa setelah dilakukannya pembelajaran menggunakan LKS berbasis etnomatematika disajikan dalam tabel berikut:

Tabel. 25
Data Statistik Nilai *Post-Test* Kelas Eksperimen

Data Nilai <i>Post-Test</i> Kelas Eksperimen	
Jumlah Siswa	29
Nilai Tertinggi	95
Nilai Terendah	30
Rata-rata	78,88

Berdasarkan data di atas maka dapat disimpulkan bahwa nilai *post-test* pada kelas eksperimen setelah dilakukannya pembelajaran menggunakan LKS berbasis etnomatematika di kelas eksperimen SMP Ma'arif NU Tarbiyatut Tholibin Bumijawa mengalami peningkatan dengan rata-rata nilai sebesar 78,88 dengan nilai ideal 100.

d. Deskripsi Nilai *Post-Test* Kelas Kontrol

Data nilai *pre-test* kelas kontrol setelah dilakukannya pembelajaran menggunakan bahan ajar konvensional disajikan dalam tabel berikut:

Tabel. 26
Data Nilai *Post-Test* Kelas Kontrol

No	Nama	Nilai
1	Ailila Rostiana Yuniar	15
2	Arzeti Bilbila Laura Syahla	70
3	Esti Felianti	55
4	In Triliyana	45
5	Intan Kristi	60
6	Ishfi Aulia Ziyadatul	85
7	Lintan Yolawati	55
8	Meilani Dwi Anggraeni	80
9	Malihatunnisa	45
10	Maura Zahrotusshifa	50
11	Mila Amilatun	60
12	Mukharomah Khoerotul A.	40

No	Nama	Nilai
13	Nada Rihadatul Aisy	60
14	Namira	35
15	Nasva Dias Saputri	50
16	Natasya Kirana Pratiwi	55
17	Nazma Aulia	75
18	Nesa Mela Safitri	60
19	Riska Fatimatussifa	45
20	Siti Amelia Agustina	60
21	Sulistiawatun	50
22	Zaskiya Ramadhani	35
23	Zulfatul Ameliah	40

Data statistik yang berkaitan dengan perbandingan nilai awal siswa sebelum dilakukannya pembelajaran menggunakan bahan ajar konvensional disajikan dalam tabel berikut:

Tabel. 27
Data Statistik Nilai *Post-Test* Kelas Kontrol

Data Nilai <i>Post-Test</i> Kelas Kontrol	
Jumlah Siswa	23
Nilai Tertinggi	85
Nilai Terendah	15
Rata-rata	53,26

Berdasarkan data di atas maka dapat disimpulkan bahwa nilai *post-test* pada kelas kontrol sebelum dilakukannya pembelajaran menggunakan bahan ajar konvensional pada kelas kontrol SMP M'arif NU Tarbiyatut Tholibin Bumijawa berada pada kategori sangat rendah dengan rata-rata nilai sebesar 53,26 dengan nilai ideal 100.

- e. Skor *N-Gain* pada Kelas Eksperimen

Berdasarkan data hasil kemampuan koneksi matematis materi aljabar yang telah dicapai oleh siswa pada kelas eksperimen dengan pembelajaran yang menggunakan LKS berbasis etnomatematika diperoleh hasil *pre-test* dan *post-test* yang kemudian di konversi kedalam rumus *N-Gain*. Data skor *N-Gain* siswa kelas eksperimen beserta data statistik skor *N-Gain* yang berkaitan dengan kemampuan koneksi matematis siswa kelas eksperimen disajikan dalam tabel-tabel berikut:

Tabel. 28
Skor *N-Gain* Kelas Eksperimen

No	Nama	Skor		
		<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>	<i>N-Gain</i>
1	Adam Maulana	25	70	0,60
2	Adjie Dhani Saputra	40	80	0,67
3	Ahmad Ali Zidki	65	90	0,71
4	Ahmad Aufa Hidayatullah	35	85	0,77
5	Ahmad Mukhibun	15	30	0,18
6	Ahmad Raihan Arfiansyah	45	90	0,82
7	Ahmad Zainun Nadif	15	70	0,65
8	Ajwan Faizal	65	95	0,86
9	Akhmad Ibnu Ramadhani	30	75	0,64
10	Aldi Rangga Malela Sawung G.	20	65	0,56
11	Ali Mustofa	65	60	-0,14
12	Alif Riyansyah	45	90	0,82
13	Anur Zaky Mustofa	25	80	0,73
14	Bagas Anjariyanto	30	75	0,64
15	Fahmi Ainulyaqin	55	85	0,67
16	M. Labib Abul Aisar	15	95	0,94
17	M. Reykhan Jauzi Fanani	70	80	0,33
18	M. Sabilul Huda	15	80	0,76

No	Nama	Skor		
		<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>	<i>N-Gain</i>
19	Manarul Hidayat	55	85	0,67
20	Moch. Yusuf Bachtiar	70	90	0,67
21	Mohamad Ridho Athoillah	55	85	0,67
22	Muh. Adnan Maulana	20	70	0,63
23	Muhamad Aziz Sultan Makmur	50	85	0,70
24	Muhamad Naufal Abdilah	70	90	0,67
25	Muhammad Afriza	25	80	0,73
26	Muhammad Rifki Fajri R.	55	90	0,78
27	Nashiva Abian Musyafa	45	85	0,73
28	Rizqi Subhan Thobibi	70	95	0,83
29	Sandi Samsul Falah	15	70	0,65
Skor Tertinggi				0,94
Skor Terendah				0,00
Rata-rata				0,70

Data statistik perolehan skor *N-Gain* yang berkaitan dengan kemampuan koneksi matematis siswa kelas eksperimen disajikan dalam tabel berikut:

Tabel. 29

Data Statistik Skor *N-Gain* Kelas Eksperimen

Data Statistik Skor <i>N-Gain</i> Kelas Eksperimen	
Jumlah Siswa	29
Nilai Tertinggi	0,94
Nilai Terendah	0,00
Rata-rata	0,70

Berdasarkan tabel tersebut dapat diketahui bahwa rata-rata skor *N-Gain* yang diperoleh oleh siswa pada kelas eksperimen yaitu 0,70 yang berarti terdapat peningkatan kemampuan

koneksi matematis siswa setelah siswa mendapatkan pembelajaran menggunakan LKS berbasis etnomatematika.

Selanjutnya skor *N-Gain* kelas eksperimen dapat dikategorikan berdasarkan kriteria yang telah diterapkan dalam tabel berikut:

Tabel. 30
Kategori Perolehan Skor *N-Gain* Kelas Eksperimen

Batasan	Kategori	Frekuensi	Presentase (%)
$N-Gain > 0,7$	Tinggi	12	41,38%
$0,3 < N-Gain \leq 0,7$	Sedang	15	51,72%
$N-Gain \leq 0,3$	Rendah	2	6,90%
Jumlah		29	100%

Berdasarkan data tersebut, diperoleh bahwa 12 siswa (41,38%) memperoleh skor *N-Gain* dengan kategori tinggi, 15 siswa (51,72%) memperoleh skor *N-Gain* dengan kategori sedang, dan 2 siswa (6,90%) memperoleh *N-Gain* dengan kategori rendah. Secara keseluruhan skor *N-Gain* pada kelas eksperimen memperoleh rata-rata sebesar 0,70, sehingga keseluruhan skor *N-Gain* pada kelas eksperimen dapat dikategorikan pada kategori sedang.

f. Skor *N-Gain* pada Kelas Kontrol

Data hasil penilaian kemampuan koneksi matematis yang dicapai oleh siswa kelas kontrol dengan pembelajaran menggunakan bahan ajar konvensional diperoleh dari hasil *pre-test* dan *post-test* yang dikonversi ke dalam rumus *N-Gain*. Data skor *N-Gain* siswa kelas kontrol disajikan pada tabel berikut:

Tabel. 31
Data Skor *N-Gain* Siswa Kelas Kontrol

No	Nama	Skor		
		<i>Pre-Test</i>	<i>Post-Test</i>	<i>N-Gain</i>
1	Ailila Rostiana Yuniar	20	-0,06	-0,06
2	Arzeti Bilbila Laura Syahla	65	0,14	0,14
3	Esti Felianti	35	0,31	0,31
4	Iin Triliyana	15	0,35	0,35
5	Intan Kristi	20	0,50	0,50
6	Ishfi Aulia Ziyadatul	50	0,70	0,70
7	Lintan Yolawati	60	-0,13	-0,13
8	Meilani Dwi Anggraeni	40	0,67	0,67
9	Malihatunnisa	30	45	0,21
10	Maura Zahrotusshifa	25	50	0,33
11	Mila Amilatun	45	60	0,27
12	Mukharomah Khoerotul A.	15	40	0,29
13	Nada Rihadatul Aisy	50	60	0,20
14	Namira	30	35	0,07
15	Nasva Dias Saputri	60	50	-0,25
16	Natasya Kirana Pratiwi	30	55	0,36
17	Nazma Aulia	55	75	0,44
18	Nesa Mela Safitri	30	60	0,43
19	Riska Fatimatussifa	15	45	0,35
20	Siti Amelia Agustina	25	60	0,47
21	Sulistiawatun	30	50	0,29
22	Zaskiya Ramadhani	20	35	0,19
23	Zulfatul Ameliah	45	40	-0,09
Skor Tertinggi				0,70
Skor Terendah				-0,06
Rata-rata				0,26

Data statistik perolehan skor *N-Gain* yang berkaitan dengan kemampuan koneksi matematis siswa kelas kontrol disajikan dalam tabel berikut:

Tabel. 32
Data Statistik Skor *N-Gain* Kelas Kontrol

Data Statistik Skor <i>N-Gain</i> Kelas Kontrol	
Jumlah Siswa	23
Nilai Tertinggi	0,70
Nilai Terendah	-0,06
Rata-rata	0,26

Berdasarkan tabel tersebut dapat diketahui bahwa rata-rata skor *N-Gain* yang diperoleh oleh siswa pada kelas kontrol yaitu 0,26 yang berarti terdapat peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa setelah siswa mendapatkan pembelajaran menggunakan bahan ajar konvensional.

Selanjutnya skor *N-Gain* kelas kontrol dapat dikategorikan berdasarkan kriteria yang telah diterapkan dalam tabel berikut:

Tabel. 33
Kategori Perolehan Skor *N-Gain* Kelas Kontrol

Batasan	Kategori	Frekuensi	Presentase (%)
$N-Gain > 0,7$	Tinggi	0	0%
$0,3 < N-Gain \leq 0,7$	Sedang	11	47,82%
$N-Gain \leq 0,3$	Rendah	12	41,38%
Jumlah		23	100%

Berdasarkan data tersebut, diperoleh bahwa tidak ada siswa yang memperoleh skor *N-Gain* dengan kategori tinggi, 11 siswa (47,82%) memperoleh skor *N-Gain* dengan kategori sedang, dan 12 siswa (41,38%) memperoleh *N-Gain* dengan kategori rendah. Secara keseluruhan skor *N-Gain* pada kelas

kontrol memperoleh rata-rata sebesar 0,26, sehingga keseluruhan skor *N-Gain* pada kelas eksperimen dapat dikategorikan pada kategori rendah.

g. Uji Prasyarat Analisis Uji-t Independen

a) Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk menguji apakah data yang diperoleh dari kelas eksperimen dan kelas kontrol mempunyai distribusi normal atau tidak. Untuk menguji normalitas, peneliti menganalisis dengan menggunakan metode *1. Sample Kolmogorov Smirnov Test* pada aplikasi SPSS 22. Dasar keputusan adalah jika nilai Sig. atau signifikansi atau nilai probabilitas $> 0,05$ maka dapat disimpulkan bahwa data memenuhi asumsi normalitas.

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		VIIA	VIIIE
N		29	23
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	41,55	35,22
	Std. Deviation	20,094	15,702
Most Extreme Differences	Absolute	,140	,195
	Positive	,140	,195
	Negative	-,128	-,099
Test Statistic		,140	,195
Asymp. Sig. (2-tailed)		,154 ^c	,023 ^c

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

c. Lilliefors Significance Correction.

Gambar 28.

Hasil Uji Normalitas

Berdasarkan hasil uji normalitas dengan *1. Sample Kolmogorov Smirnov Test* di atas dapat dilihat bahwa nilai probabilitas t-statistik $> 0,05$, sehingga data memenuhi asumsi normalitas. Dengan demikian, maka dapat disimpulkan bahwa kedua variabel tersebut berdistribusi normal.

b) Uji Homogenitas

Uji Homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh dari kedua kelompok memiliki varian yang homogeny atau tidak. Hasil dari uji homogenitas dapat dilihat pada gambar berikut.

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
NILAI	Based on Mean	3,478	1	50	,068
	Based on Median	3,131	1	50	,083
	Based on Median and with adjusted df	3,131	1	49,797	,083
	Based on trimmed mean	3,564	1	50	,065

NILAI					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	514,665	1	514,665	1,538	,221
Within Groups	16729,085	50	334,582		
Total	17243,750	51			

Gambar 29.

Hasil Uji Homogenitas

Berdasarkan hasil uji homogenitas di atas, dapat dilihat bahwa perolehan nilai probabilitas $F_{\text{statistik}} > 0,05$, maka data memenuhi asumsi homogenitas. Dengan demikian, maka populasi yang diteliti mempunyai kesamaan atau homogen.

c) Uji Hipotesis

Untuk menguji efektivitas LKS Berbasis Etnomatematika yaitu dalam pembelajaran aljabar di kelas eksperimen yang menggunakan LKS Berbasis Etnomatematika dan pembelajaran matriks di kelas kontrol yang tidak menggunakan LKS Berbasis Konteks Islam, berikut adalah hasil uji menggunakan teknik uji-t independen untuk N-Gain Score:

Tabel. 34
Hasil *Independent Sample t-Test*

Variabel	t-Hitung	Sig.	Level of Significant
Skor <i>N-Gain</i>	6,246	0,000	0,05
N: 52			

Berdasarkan tabel hasil independent sample t test tersebut diperoleh signifikansi (2-tailed) $0,000 < 0,05$, maka H_0 ditolak. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa LKS berbasis Etnomatematika, efektif untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa pada materi aljabar.

B. Pembahasan

Peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa dapat diketahui melalui hasil belajar siswa setelah proses uji coba LKS berbasis etnomatematika selesai dilaksanakan. Proses pengujian meliputi pengambilan sampel penelitian. Dalam menentukan besarnya jumlah sampel, Roscoe memberikan saran untuk penelitian eksperimen yang sederhana, yang menggunakan kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, maka jumlah anggota sampel masing-masing antara 10 s/d 20. Sementara jumlah sampel yang diambil yaitu 29 siswa kelas VII A dan 23 siswa kelas VII E. Dengan pengambilan sampel tersebut berarti telah memenuhi kriteria pengambilan sampel penelitian.

Kelas VII A SMP Ma'arif NU Tarbiyatut Tholibin Bumijawa dengan jumlah 29 siswa berperan sebagai kelas eksperimen dimana dalam pelaksanaannya, kelas tersebut diberikan materi aljabar dengan menggunakan LKS berbasis etnomatematika. Sebelum pembelajaran dimulai, peneliti memberikan soal *pre-test* sebagai instrumen untuk mengukur kemampuan koneksi matematis siswa sebelum mendapatkan materi aljabar. Kemudian peneliti memberikan materi aljabar dengan menggunakan bahan ajar LKS berbasis etnomatematika yang telah penulis susun. Setelah peneliti selesai memberikan materi aljabar maka dilakukan uji kemampuan koneksi matematis siswa dengan memberikan soal *post-test* sebagai instrumen untuk mengukur kemampuan koneksi matematis siswa setelah mendapatkan materi.

Selain kelas eksperimen, peneliti juga meneliti kelas kontrol yang tidak diberi perlakuan berupa penggunaan bahan ajar LKS berbasis etnomatematika dalam pembelajaran. Dalam hal ini, kelas kontrol yang digunakan oleh peneliti

sebagai sampel penelitian adalah VII E SMP Ma'arif NU Tarbiyatut Tholibin Bumijawa dengan jumlah 23 siswa. Sebelum pembelajaran dimulai, peneliti memberikan soal *pre-test* sebagai instrumen untuk mengukur kemampuan koneksi matematis siswa sebelum mendapatkan materi. Kemudian siswa diberikan materi aljabar sebagaimana biasanya yakni menggunakan bahan ajar konvensional. Setelah selesai diberikan materi, selanjutnya dilakukan uji kemampuan koneksi matematis siswa dengan memberikan soal *post-test* sebagai instrumen untuk mengukur kemampuan koneksi matematis siswa setelah mendapatkan materi.

Kemudian berdasarkan hasil *pre-test* dan *post-test* pada kelas eksperimen dan kontrol, selanjutnya penulis membandingkan dengan uji analisis *N-Gain* untuk mengetahui kelayakan pengembangan LKS berbasis etnomatematika pada materi aljabar untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa. Setelah dilakukan uji analisis diperoleh data bahwa rata-rata skor *N-Gain* pada kelas eksperimen sebesar lebih besar 0,70 dari kelas kontrol sebesar 0,26.

Adanya perbedaan rata-rata skor *N-Gain* antara kelas eksperimen dan kelas kontrol disebabkan oleh penggunaan LKS berbasis etnomatematika (pada kelas eksperimen) dan LKS konvensional (pada kelas kontrol). Perbedaan rata-rata *N-Gain* antara kelas eksperimen dan kelas kontrol, menunjukkan bahwa penelitian ini menolak H_0 dan menerima H_1 , yang berarti penggunaan LKS berbasis etnomatematika pada materi aljabar untuk meningkatkan koneksi matematis efektif untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa.

Penelitian ini menunjukkan bahwa pembelajaran menggunakan LKS berbasis etnomatematika ini efektif untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa sebagaimana penelitian Eni Anisa Oktavia yang berjudul "Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Matematika SMP Berbasis Etnomatematika" menunjukkan kesamaan temuan efektivitas pembelajaran menggunakan LKS berbasis etnomatematika. Namun temuan Eni Anisa Oktavia yang berjudul "Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS)

Matematika SMP Berbasis Etnomatematika” efektif dalam meningkatkan kemampuan pemampuan pemahaman matematis siswa.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, analisis data, dan pembahasan yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. LKS berbasis etnomatematika dinyatakan valid dan layak digunakan sebagai Lembar Kerja Siswa yang digunakan dalam pembelajaran matematika. Hasil Uji validitas berdasarkan validasi dari validator ahli materi dengan skor 3,58 dengan kategori “valid”, validator ahli media dengan skor 3,56 dengan kategori “valid”, dan validator ahli budaya dengan skor 3,75 dengan kategori “sangat valid”. Kemudian didukung oleh respon guru dan siswa terhadap terhadap LKS berbasis etnomatematika. Respon guru terhadap LKS berbasis etnomatematika memperoleh rata-rata presentase sebesar 84,09% dengan kategori “sangat kuat” yang berarti valid untuk digunakan karena memperoleh presentase $\geq 60\%$. Sedangkan respon siswa terhadap LKS berbasis etnomatematika memperoleh rata-rata presentase sebesar 94,1% dengan kategori “sangat kuat” yang berarti valid untuk digunakan karena memperoleh presentase $\geq 60\%$.
2. LKS berbasis etnomatematika efektif untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa. Dengan menggunakan analisis *N-Gain*, maka peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa kelas eksperimen dengan menggunakan LKS berbasis etnomatematika berada pada kategori sedang dengan rata-rata skor *N-Gain* sebesar 0,70. Sedangkan peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa kelas kontrol dengan menggunakan bahan ajar konvensional berada pada kategori rendah dengan rata-rata skor *N-Gain* 0,26.

B. Saran

Beberapa saran yang dapat diberikan untuk pengembangan LKS berbasis etnomatematika ini adalah:

1. Penggunaan LKS berbasis etnomatematika pada penelitian ini menunjukkan adanya peningkatan pada kemampuan koneksi matematis siswa kelas VII A Ma'arif NU Tarbiyatut Tholibin Bumijawa. Dimana rata-rata peningkatannya ada pada kategori sedang. Karena itu disarankan kepada pendidik untuk sesekali menggunakan LKS berbasis etnomatematika dalam melaksanakan pembelajaran matematika.
2. Masalah yang disajikan dalam LKS sudah menunjukkan etnomatematika, namun dalam penyelesaiannya masih menunjukkan masalah yang rutin. LKS ini dapat digunakan untuk penanaman konsep materi, namun jika akan dikembangkan untuk penelitian lanjutan, perlu disajikan masalah etnomatematika dengan penyelesaian yang non rutin.
3. LKS berbasis etnomatematika ini hanya menyajikan materi aljabar pada sub bab unsur-unsur aljabar dan operasi penjumlahan dan pengurangan, sehingga diharapkan untuk pengembangan LKS berbasis etnomatematika berikutnya dapat diterapkan pada materi yang lebih luas.
4. Pada penelitian ini peneliti hanya mengembangkan bahan ajar berupa LKS dan melakukan uji coba tahap 1. Sehingga diharapkan akan ada uji coba lanjutan pada sampel yang lebih luas merujuk pada perbaikan pada uji coba tahap 1.

C. Kata Penutup

Alhamdulillah Rabbil 'Alamin, puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat taufik serta hidayahnya sehingga penulis dapat menyelesaikan karya ilmiah dalam bentuk skripsi ini. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih banyak kekurangan dan kekeliruan serta jauh dari kesempurnaan, hal tersebut semata-mata karena keterbatasan kemampuan dari penulis. Maka penulis mengharap kritik dan saran yang bersifat membangun dari pembaca guna perbaikan skripsi ini.

Selanjutnya penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu penyusunan skripsi ini baik dengan pikiran, tenaga, maupun materi. Semoga Allah SWT meridhai dan membalas apa yang kita lakukan dengan sebaik-baiknya.

Terakhir penulis mengharapkan semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan bagi pembaca pada umumnya. *Aamiin Ya Rabbal'alamin.*

DAFTAR PUSTAKA

- Aditya, Dodiet, S. 2009. *Hand Out Metodologi Research (Variabel penelitian dan Definisi Operasional)*. Surakarta: Poltekes Surakarta.
- Ambrosio, D. 1994 *Ethno-mathematics, the Nature of Mathematics and Mathematics Education*, in (*Mathematics, Education and Philosophy: an Internatioan Perspective*) Edited by (Ernest, P.). London: the falmer press.
- Ambrosio, D. 2006. *U. Preface. Prosiding, International Congress of Mathematics Education Copenhagen*. Pisa: University of Pisa.
- Arikunto, Suharsimi. *Manajemen Penelitian*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Belawati. *Pengembangan Bahan Ajar*. 2003. Jakarta : Pusat Penerbitan Universitas Terbuka.
- Darmodjo, Hendro, Kaligis, R.E Jenny. 1992. *Pendidian IPA II*. Jakarta: Depdikbud.
- Depdiknas. 2004. *Peningkatan Kualitas Pembelajaran*. Jakarta: Direktorat Pembinaan Pendidikan Tenaga Kependidikan dan Ketenagaan Perguruan Tinggi.
- Depdiknas. 2008. *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta : Depdiknas Direktorat Jendral Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah Direktorat Pembinaan SMA.
- Fitriyah, Nur, Dwi, dkk. *Bahan Ajar Transformasi Geometri Berbasis Discovery Learning melalui Pendekatan Etnomatematika*. eISSN: 2442-4226. Jurnal Elemen Universitas Muhammadiyah Metro.
- Hake, R.R. 1999. *Analyzing Change/Gain Scores*. Woodland Hills : Dept. of physics.
- Hamzah. 2013. *Pengembangan Bahan Ajar*. Balai Diklat Keagamaan Makasar: Widyaiswara.
- Hendriana, Heris, dkk. 2018. *Hard Skills dan Soft Skills Matematik Siswa*. Bandung : PT.Refika Aditama.
- Indriyani, Popi. 2016. “Implementasi Ethnomatematika Berbasis Budaya Lokal Dalam Pembelajaran Matematika Pada Jenjang Sekolah Dasar”. Skripsi. Lampung : IAIN Lampung.
- Kurniawati, Ika. 2015. “Modul Pelatihan Pengembangan Bahan Belajar”, <https://sumberbelajar.belajar.kemendikbud.go.id>), diakses tanggal 21 Mei 2020.
- Lestari, K.E, Yudhanegara, M.R. 2015. *Penelitian Pendidikan Matematika*. Karawang: PT. Refika Aditama.
- Linto, dkk., 2012, “Kemampuan Koneksi Matematis dan Metode Pembelajaran Quantum Teaching dengan Peta Pikiran”, *Jurnal Pendidikan Matematika, Part 2, Vol. 1 No. 1*.

- Mahasiswa S2 Pendidikan Matematika Universitas Sanata Dharma, Rudhito, Andy, M, dkk. (Eds). 2019. *Matematika dalam Budaya (Kumpulan Kajian Etnomatematika)*. Yogyakarta : Penerbit Garudhawaca.
- Masykur, Moch, & Fathan, Halim, Abdul. 2007. *Mathematical Intelligence (Cara Cerdas Melatih Otak dan Menanggulangi Kesulitan Belajar)*. Maguwoharjo : Ar Ruzz Media.
- Maulida Yulianti. 2016. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Etnomatematika Dengan Pendekatan Sainifik Untuk Pembelajaran Matematika Pada Materi Geometri SMK Bidang Teknologi*. Yogyakarta : Universitas Negeri Yogyakarta.
- Meirani, Fajar. 2019. "Model Pembelajaran Transformasi Geometri Berbasis Ethnomatematika Sebagai Upaya Menyongsong Kecakapan Abad Ke-21 Bagi Siswa Kelas IX SMP". Skripsi. Yogyakarta : Universitas Negeri Yogyakarta.
- Moeloeng, Lexy. J. 2017. *Metode Penelitian Kualitatif*. Bandung : Remaja Rosdakarya.
- Mulyatiningsih, Endang. *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan*. Bandung : Penerbit ALFABETA.
- National Council of Teacher of Mathematics. 1999. *Curriculum and Evaluation Standards for School Mathematics*. USA: The National Council of Teacher Mathematics, Inc.
- National Council of Teacher of Mathematics. 2000. *Principles and Standards for School Mathematics*. USA: The National Council of Teacher Mathematics, Inc.
- Prastowo. 2014. *Pengembangan Bahan Ajar Tematik*. Jakarta: Kencana Prenadamedia Group.
- Riduwan. 2012. *Skala Pengukuran Variabel-variabel*. Bandung: Alfabeta.
- Sadiman , Arief, S. 2012. *Media Pendidikan, Pengertian, Pengembangan, dan Pemanfaatannya*. Jakarta: Raja Grafindo.
- Shirley, L. 1995. *Using Etnomatematics to find Multicultural Mathematical Connection*. USA: The National Council of Teacher Mathematics, Inc.
- Sirate, F. 2012. *Implementasi etnomatematika dalam pembelajaran matematika pada jenjang pendidikan sekolah dasar*. Bandung : Lentera Pendidikan.
- Subana, dkk. 2000. *Statisik Pendidikan*. Bandung: CV Pustaka Setia.
- Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian & Penembangan Research and Development*. Bandung :Alfabeta.
- Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Pendekatan Kualitatif, Kuantitatif, dan R&D*. Bandung :Alfabeta.
- Suherman, E, dkk. 2003. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: UPI.

- Sukamdinata , Syaodih, Nanan. 2017. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung : PT. Remaja Rosdakarya.
- Tim Kreatif LKM UNJ, dan Safa, Aziz. (Eds.). 2017. *Restorasi Pendidikan Indonesia (Menuju Masyarakat Terdidik Berbasis Budaya)*. Jogjakarta : Ar-Ruzz Media.
- Ulpah, Maria dan Ifada, Novikasari. 2020. “Developing Islamic Context-Based Learning Materials in Increasing Students’ Mathematical Understanding”, *Ejournal. Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*.
- Wagimun. 2015. “Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) dengan Pendekatan PMRI pada Pokok Bahasan Kubus dn Blok di Kelas VIII”. Sidoarjo : *Jurnal Pendidikan Matematika STKIP PGRI Sidoarjo*. Vol.3, No. 2, ISSN: 2337-8166.
- Yusuf, Yunan, M. 2007. *Buletin BSNP*. Jakarta: BSNP.



LAMPIRAN-LAMPIRAN

IAIN PURWOKERTO